



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. - Lince, 2018”

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL**

#### **AUTORA**

Margarita Minaya Ramos (ORCID: 0000-0002-8543-8858)

#### **ASESOR**

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD) (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

**Lima – Perú**

**2018**

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :  
Margarita Minaya Ramos

Cuyo título es:

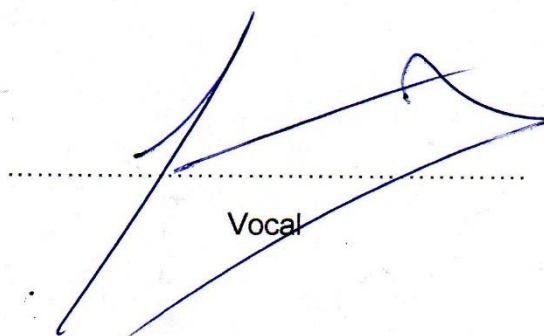
Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince, 2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:  
.12.....(número) ....*BOCC*..... (letras).

Los Olivos, *B* de *Diciembre* del 2018

  
.....  
Presidente

  
.....  
Secretario

  
.....  
Vocal

## **DEDICATORIA**

A Dios por el gran amor y misericordia en todo tiempo, por darme la fortaleza de seguir adelante y cumplir con el propósito.

A mis padres; Juan y Lorenza por su apoyo y enseñanzas de toda la vida. A mis hermanas Hilda y Blanca, por sus alegrías, ayuda y comprensión en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por ser mi ayudador en todo el proceso de mi formación académica.

A mis profesores de la Escuela de Ingeniería Industrial por impartir sus enseñanzas, experiencias y hacer posible el logro de un objetivo importante en mi vida profesional.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Margarita Minaya Ramos con DNI N° 42217660, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como la información aportada por la cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre del 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Minaya', is written over a horizontal line.

Margarita Minaya Ramos

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

En su cumplimiento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada: “Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L.- Lince 2018”, la misma a la que me someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial.

La Autora

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
ÍNDICE .....	vii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.2. Trabajos Previos .....	14
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	14
1.2.2. Antecedentes Internacionales .....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	18
1.3.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	18
1.3.2. Incidentes de trabajo .....	23
1.4. Formulación del Problema .....	27
1.4.1. Problema General .....	27
1.4.2. Problema Específico .....	28
1.5. Justificación del estudio .....	28
1.5.1. Justificación técnica .....	28
1.5.2. Justificación económica .....	29
1.5.3. Justificación metodológica .....	29
1.5.4. Justificación social .....	29
1.5.5. Justificación practica .....	29
1.6. Hipótesis .....	30
1.6.1. Hipótesis General .....	30
1.6.2. Hipótesis Específico .....	30
1.7. Objetivos .....	30
1.7.1. Objetivo General .....	30
1.7.2. Objetivos Específicos .....	30
II. MÉTODO .....	31

2.1. Tipo y diseño de investigación .....	32
2.1.1. Tipo de investigación .....	32
2.1.2. Diseño de investigación.....	32
2.2. Variables, operacionalización.....	33
2.2.1. Variable Independiente (VI).....	33
2.2.2. Variable dependiente (VD).....	33
2.2.3. Operacionalización de variables .....	34
2.3. Población y muestra.....	36
2.3.1. Población .....	36
2.3.2. Muestra .....	36
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	36
2.4.1. Técnica.....	36
2.4.2. Instrumento .....	37
2.4.3. Validez.....	37
2.4.4. Confiabilidad .....	38
2.5. Métodos de análisis de datos .....	38
2.6. Aspectos éticos .....	39
2.7. Desarrollo de la propuesta .....	39
2.7.1. Situación actual .....	39
2.7.2. Propuesta de mejora.....	53
2.7.3. Ejecución de la propuesta.....	55
2.7.4. Resultados de la implementación .....	67
2.7.5. Análisis económicos financieros .....	70
III. RESULTADOS .....	74
3.1. Análisis descriptivo .....	75
3.2. Análisis Inferencial .....	79
3.2.1. Análisis de la hipótesis general .....	79
3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica.....	82
3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica .....	84
IV. DISCUSIÓN.....	86
V. CONCLUSIONES .....	89
VI. RECOMENDACIONES .....	91
VII. REFERENCIAS.....	93
ANEXOS.....	99



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Notificación según regiones .....	4
<b>Tabla 2.</b> Notificación según actividad económica.....	6
<b>Tabla 3.</b> Causas de accidentes e incidentes .....	11
<b>Tabla 4.</b> Tabla de correlación de causas encontradas .....	11
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia y ponderado de causas encontradas .....	12
<b>Tabla 6.</b> Operacionalización de variables .....	35
<b>Tabla 7.</b> Validación de instrumento.....	37
<b>Tabla 8.</b> Tabla de verificación de lineamiento.....	45
<b>Tabla 9.</b> Tabla de puntaje de lista de verificación .....	48
<b>Tabla 10.</b> Tabla de porcentaje de cumplimiento de lista de verificación .....	48
<b>Tabla 11.</b> Capacitaciones - pre .....	49
<b>Tabla 12.</b> Inspecciones-pre .....	49
<b>Tabla 13.</b> Incidentes-pre .....	50
<b>Tabla 14.</b> Investigación de incidentes-pre .....	51
<b>Tabla 15.</b> Frecuencia de incidentes-pre .....	52
<b>Tabla 16.</b> Cronograma de actividades del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	54
<b>Tabla 17.</b> Nivel del riesgo.....	56
<b>Tabla 18.</b> Probabilidad del riesgo .....	57
<b>Tabla 19.</b> Severidad del riesgo.....	57
<b>Tabla 20.</b> Probabilidad-severidad. ....	58
<b>Tabla 21.</b> Índice de probabilidad .....	58
<b>Tabla 22.</b> Matriz de Identificación de Peligros y Control de Riesgos (IPERC).....	59
<b>Tabla 23.</b> Cronograma de capacitaciones .....	63
<b>Tabla 24.</b> Cuestionario de desempeño para homologación .....	66
<b>Tabla 25.</b> Capacitaciones-post.....	67
<b>Tabla 26.</b> Inspecciones-post .....	68
<b>Tabla 27.</b> Incidentes-post.....	68
<b>Tabla 28.</b> Investigación de incidentes-post.....	69
<b>Tabla 29.</b> Frecuencia de incidentes-post.....	70
<b>Tabla 30.</b> Inversión de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	71

<b>Tabla 31.</b> Gastos al no aplicar el Plan de Seguridad.....	71
<b>Tabla 32.</b> Multas por incumplimiento del Plan de Seguridad .....	71
<b>Tabla 33.</b> Reducción de gastos al aplicar el Plan de Seguridad.....	72
<b>Tabla 34.</b> Interpretación del costo - beneficio .....	72
<b>Tabla 35.</b> Calculo del VAN y TIR.....	73
<b>Tabla 36.</b> Resumen de procesamiento de casos de la variable dependiente .....	75
<b>Tabla 37.</b> Análisis descriptivo de la variable dependiente .....	75
<b>Tabla 38.</b> Resumen de procesamiento de datos de investigación de incidentes .....	76
<b>Tabla 39.</b> Resumen de procesamiento de casos de la frecuencia de incidentes .....	78
<b>Tabla 40.</b> Prueba de normalidad de la hipótesis general pre y post.....	80
<b>Tabla 41.</b> Contrastación de hipótesis general pre y post con el estadígrafo Wilcoxon .....	81
<b>Tabla 42.</b> Estadísticos de prueba de valor de la hipótesis general.....	81
<b>Tabla 43.</b> Prueba de normalidad de la hipótesis específica pre y post .....	82
<b>Tabla 44.</b> Contrastación de la primera hipótesis específica, mediante el estadígrafo Wilcoxon .....	83
<b>Tabla 45.</b> Estadístico de prueba de valor de la primera hipótesis específica.....	83
<b>Tabla 46.</b> Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica pre y post .....	84
<b>Tabla 47.</b> Contrastación de la segunda hipótesis, mediante el estadígrafo Wilcoxon.....	85
<b>Tabla 48.</b> Estadístico de prueba de valor de la segunda hipótesis específica .....	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número y tasa de accidentes de trabajo según actividad económica.....	3
Figura 2. Notificación según regiones .....	5
Figura 3. Notificación según actividad económica .....	6
Figura 4. Notificación según forma de accidente .....	7
Figura 5. Notificación de incidentes peligrosos, según forma de incidentes .....	8
Figura 6. Diagrama causa-efecto .....	10
Figura 7. Diagrama de Pareto .....	13
Figura 8. Seguridad y Salud en el Trabajo .....	20
Figura 9. Representación general .....	32
Figura 10. Logo de Impact NG E.I.R.L.....	39
Figura 11. Ubicación sucursal de empresa Impact .....	40
Figura 12. Organigrama empresarial .....	42
Figura 13. Trabajo de obras civiles .....	43
Figura 14. Trabajos con tubería HDPE .....	44
Figura 15. Trabajos de nivelación .....	44
Figura 16. Cumplimiento de lista de verificación .....	48
Figura 17. Variación de incidentes ocurridos durante mayo a junio del 2018 .....	51
Figura 18. Propuesta de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional .....	53
Figura 19. Capacitación a trabajadores.....	64
Figura 20. Resultado de desempeño para homologación .....	66
Figura 21. Variación porcentual de incidentes pre y post .....	76
Figura 22. Variación de análisis de investigación de incidentes pre y post .....	77
Figura 23. Variación del total de incidentes investigados pre y post .....	77
Figura 24. Variación de la frecuencia de incidentes pre y post .....	78
Figura 25. Variación de frecuencias de incidentes pre y post .....	79

## ANEXOS

Anexo 1. Matriz de coherencia.....	100
Anexo 2. Matriz de consistencia .....	101
Anexo 3. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....	102
Anexo 4. Política de Seguridad y Salud Ocupacional .....	105
Anexo 5. Reglamento Interno de Trabajo .....	106
Anexo 6. Programa de capacitaciones .....	109
Anexo 7. Procedimiento de trabajo en altura .....	110
Anexo 8. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo .....	111
Anexo 9. Registro de investigación de incidentes .....	112
Anexo 10. Análisis de trabajo seguro .....	113
Anexo 11. Evaluación de riesgos .....	114
Anexo 12. Registro de capacitaciones .....	115
Anexo 13. Registro de accidentes de trabajo.....	117
Anexo 14. Registro de enfermedades ocupacionales .....	118
Anexo 15. Registro de inducción .....	119
Anexo 16. Validación de instrumentos de medición .....	120

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación está basada en la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Impact NG EIRL, y ser ejecutado por el personal en los distintos proyectos de arquitectura e ingeniería que ofrece la empresa en el interior del país, con el propósito de reducir los incidentes de trabajo.

La investigación tiene como objetivo principal: “determinar, cómo la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo”, es de tipo aplicada, con diseño cuasi – experimental, su población lo constituyen los registros de incidentes de trabajo durante un semestre: de mayo a octubre del 2018. Su técnica de recolección de datos es la observación y los instrumentos utilizados fueron: la ficha de verificación, los registros de incidentes y los registros de capacitaciones. Los instrumentos fueron validados por 3 expertos en el tema, de la Universidad César Vallejo.

Finalmente, mediante la prueba y aceptación de hipótesis en el software SPSS, se determinó la existencia significativa que tiene la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los incidentes de trabajo. Obteniendo una reducción de incidentes en una razón de 0.68. Asimismo, los resultados de la tesis se pusieron a discusión con otras investigaciones para verificar la relación de sus resultados de aplicar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Palabra clave:** accidente, incidente, gestión, riesgo, seguridad.

## **ABSTRACT**

This research work is based on the application of an occupational health and safety plan in the Impact NG EIRL company and be executed by the staff in the different architectural and engineering projects offered by the company in the interior of the country, with the purpose of reducing work incidents.

The research has as its main objective: “to determine how the application of an occupational health and safety plan reduces work incidents”, is of an applied type, with a quasi-experimental design, its population is constituted by the records of work incidents during a semester: from May to October 2018. Their data collection technique is observation and their instruments used were: the verification form, the incident records and the training records. The instruments were validated by 3 experts in the field, from the César Vallejo University.

Finally, through the testing and acceptance of hypotheses in the SPSS software, the significant existence of the application of an occupational health and safety plan to reduce work incidents was determined. Obtaining a reduction of incidents in a ratio of 0.68. Likewise, the results of the thesis were discussed with other investigations to verify the relationship of their results to apply an Occupational Health and Safety Plan.

**Keyword:** accident, incident, management, risk, security.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

La gestión en salud y seguridad ocupacional tiene como objetivo la protección del trabajador en su centro laboral. En ese sentido, las diferentes instituciones nacionales e internacionales establecen estrategias en el que el trabajador se involucre de manera activa y participativa con la intención de generar conciencia en el modo y forma de trabajo seguro.

Frente a ello, se establecen acciones preventivas y comunicativas eficaces e integrales a nivel organizacional, que involucre compromisos y responsabilidades, así como el cumplimiento de normas y políticas laborales que impacten de manera positiva el desarrollo de sus labores; independiente de su magnitud y actividad que realicen para el intercambio de bienes y servicios.

El plan seguro de trabajo se establece con la participación integral de los trabajadores, a fin de evitar los accidentes e incidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y perjuicios a la salud que puedan surgir como consecuencia de las actividades realizadas, por medio de una dirección efectiva de los peligros y riesgos en el trabajo.

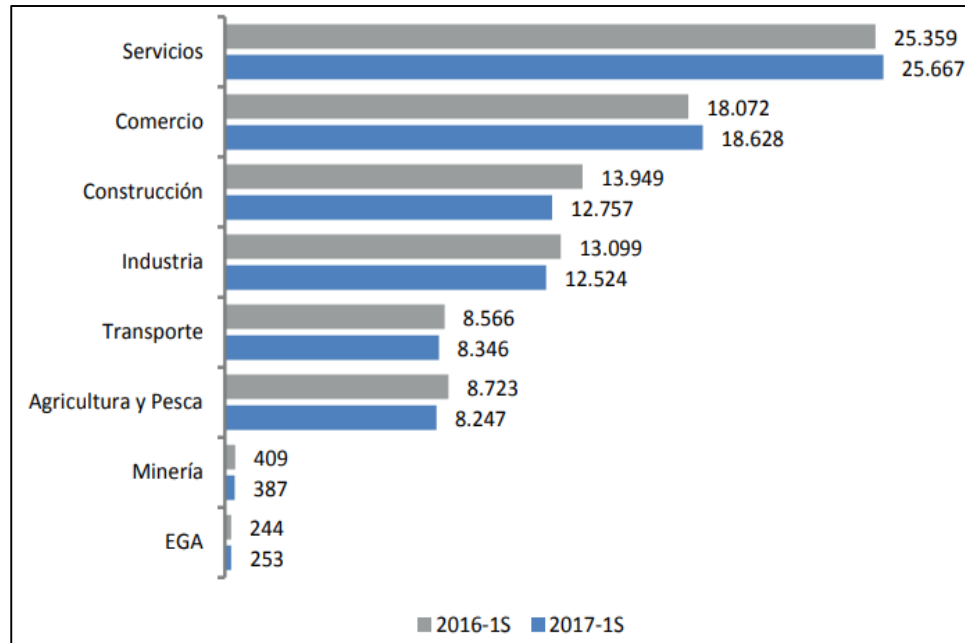
A nivel mundial, el índice de accidentabilidad que afectan a las personas, maquinarias y materiales ha sido frecuente en los diferentes sectores de la industria. El número de muertes relacionadas al trabajo ha ido aumentando cada año, informan los estadísticos nacionales e internacionales.

En el 2017, en el Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en Singapur, el Director General de la OIT, Guy Ryder declara: “Cada año 2,78 millones de trabajadores mueren a causa de enfermedades o accidentes relacionados con el trabajo, 2,4 millones de estas muertes pueden ser atribuidas únicamente a las enfermedades profesionales” (OIT Noticias, 2017, septiembre 4).

De igual modo, manifestó la poca inversión en la gestión de un trabajo seguro y el impacto económico global que este representa, equivalente alrededor del PBI de 130 países más necesitados del mundo. Sin duda cabe indicar que los costos relacionados generados por los accidentes e incidentes de trabajo, son muy altos, por lo que destaca lo trascendental de invertir en la administración de un trabajo seguro, por ser un derecho que todo trabajador merece.



Según la Asociación Chilena de Seguridad (2017), en el primer semestre del año se produjeron 86.809 accidentes de trabajo, alcanzando un resultado de promedio de 19.7 días perdidos como consecuencia del accidente.



*Figura 1. Número y tasa de accidentes de trabajo según actividad económica*

Fuente: Boletín semestral SUCESO, 2017.

De la figura mostrada, se observa que la cifra superior en accidentes en el año 2017, se ha dado en la industria de servicios con 25.667, acrecentándose en 308 accidentes en referencia a la cifra de accidentes del año anterior, asimismo registró un aumento en la industria del comercio, y una disminución en las actividades de construcción, transporte, agricultura y pesca, minera y EGA.

A nivel nacional, las disposiciones mínimas para prevenir los incidentes y accidentes laborales, no son cumplidas por distintas instituciones como exige la Ley n° 29783, trayendo como consecuencia; perjuicios a la salud del trabajador, daños a las máquinas, daños al medio ambiente y a la propiedad, motivo por la cual varias empresas han sido clausuradas o sancionados económicamente por incumplimientos en medidas de seguridad en el trabajo. Estas empresas van desde un micro hasta una macro empresa, varias de ellas con actividades consideradas de alto riesgo. Llegando al pensamiento que aplicar un plan seguro de trabajo, es sinónimo de “sobrecostos” o “gastos innecesarios”, y no es asumido como una inversión,

por lo que esto implica mayores exigencias u obligaciones económicos-legales para la empresa.

Conforme a la investigación del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en el mes de enero del 2018 se reportaron 1234 notificaciones, del cual el 96.2% representa a accidentes no mortales, 3.0% incidentes peligrosos, 0.7% accidentes mortales y 0.2% a enfermedades ocupacionales (SAT, 2018, p. 2).

En las diferentes regiones de Perú se han presentado accidentes, como se muestra en el siguiente cuadro de notificaciones, suministrado en el boletín estadístico de enero por el Ministerio del Trabajo.

**Tabla 1.** *Notificación según regiones*

REGIONES	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AMAZONAS	-	-	-	-	-
ANCASH	-	3	4	-	7
APURIMAC	-	-	-	-	-
AREQUIPA	-	160	7	-	167
AYACUCHO	-	1	-	-	1
CAJAMARCA	-	11	-	-	11
CALLAO	1	67	3	-	71
CUSCO	-	10	-	1	11
HUANCAVELICA	-	-	-	-	-
HUANUCO	-	-	-	-	-
ICA	1	3	1	-	5
JUNÍN	-	3	4	-	7
LA LIBERTAD	1	5	-	-	6
LAMBAYEQUE	-	-	-	-	-
LIMA METROPOLITANA	5	874	16	1	896
LIMA	-	1	-	-	1
LORETO	-	18	-	-	18
MADRE DE DIOS	-	-	-	-	-
MOQUEGUA	-	8	1	-	9
PASCO	-	-	-	-	-
PIURA	-	8	1	-	9
PUNO	-	-	-	-	-
SAN MARTÍN	-	-	-	-	-
TACNA	-	12	-	-	12
TUMBES	-	1	-	-	1
UCAYALI	-	2	-	-	2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>1 187</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>1 234</b>

Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, enero 2018.

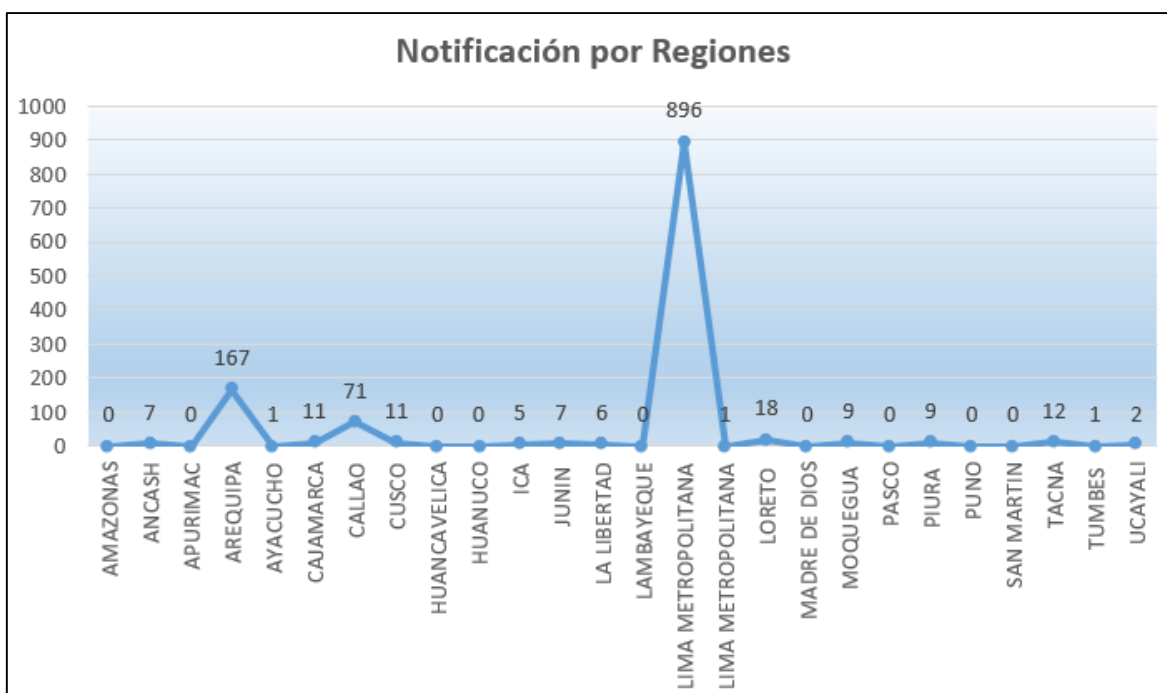


Figura 2. Notificación según regiones

Fuente: La autora

En el Lima Metropolitana se registraron 879 accidentes de trabajo; 5 accidentes mortales y 874 accidentes no mortales, que representa al 71.2% de las notificaciones presentadas a nivel nacional.

En Arequipa, se registraron 167 notificaciones de trabajo no mortales que representa al 13.5% de notificaciones a nivel nacional, seguido de la provincia constitucional del Callao con 71 notificaciones, que representa el 5.75% a nivel nacional y demás departamentos del Perú con notificaciones menores a las ya mencionadas.

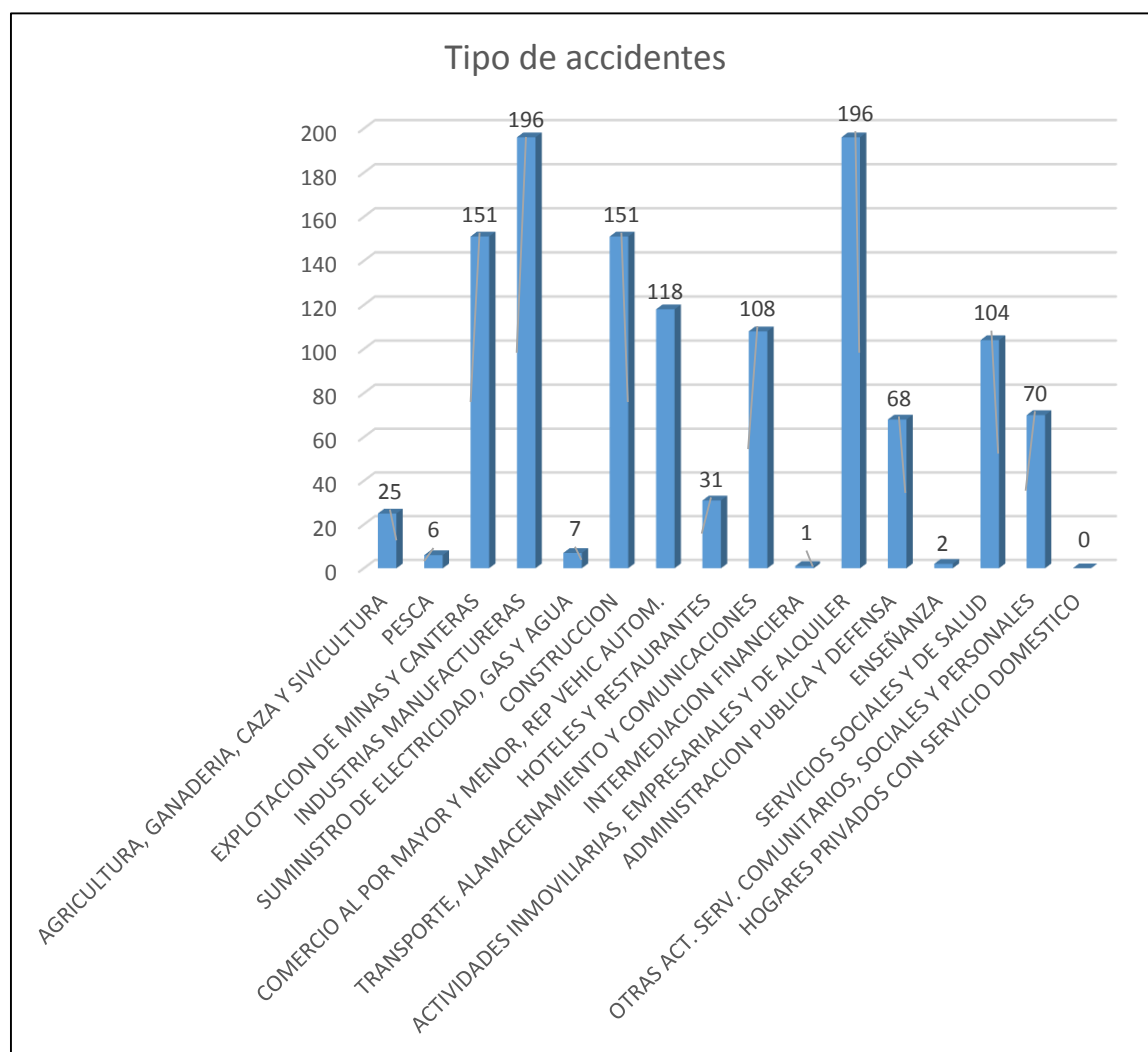
Del porcentaje mostrado de notificaciones, se observa las regiones con mayor índice de notificaciones han sido Lima, Arequipa y Callao. Siendo Lima, la región con mayor notificación de trabajo, debido a la actividad empresarial que desarrollan los distintos sectores de trabajo.

Según a su actividad económica el sector de construcción es la tercera actividad económica con superior notificación de accidentes de 12.63%. Las notificaciones más frecuentes se deben a que las labores realizadas están expuestas a peligros de alto riesgo tales como: caídas de diferente nivel, golpes por objetos, sobreesfuerzos, movimientos disergonómicos, entre otros.

**Tabla 2. Notificación según actividad económica**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	1	23	1	-	25
PESCA	-	4	2	-	6
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1	147	1	2	151
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	-	184	12	-	196
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	3	4	-	7
CONSTRUCCIÓN	1	150	-	-	151
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	1	115	2	-	118
HOTELES Y RESTAURANTES	-	31	-	-	31
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2	100	6	-	108
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	1	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	-	196	-	-	196
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	1	67	-	-	68
ENSEÑANZA	-	2	-	-	2
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	100	4	-	104
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	1	64	5	-	70
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>1 187</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>1 234</b>

Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, enero 2018



**Figura 3. Notificación según actividad económica**

Fuente: La autora

En el histograma presentada, se puede observar que la actividad económica con mayor notificación de accidentes pertenece a la industria manufacturera e inmobiliarias con 196 accidentes y 151 corresponden a accidentes de construcción.



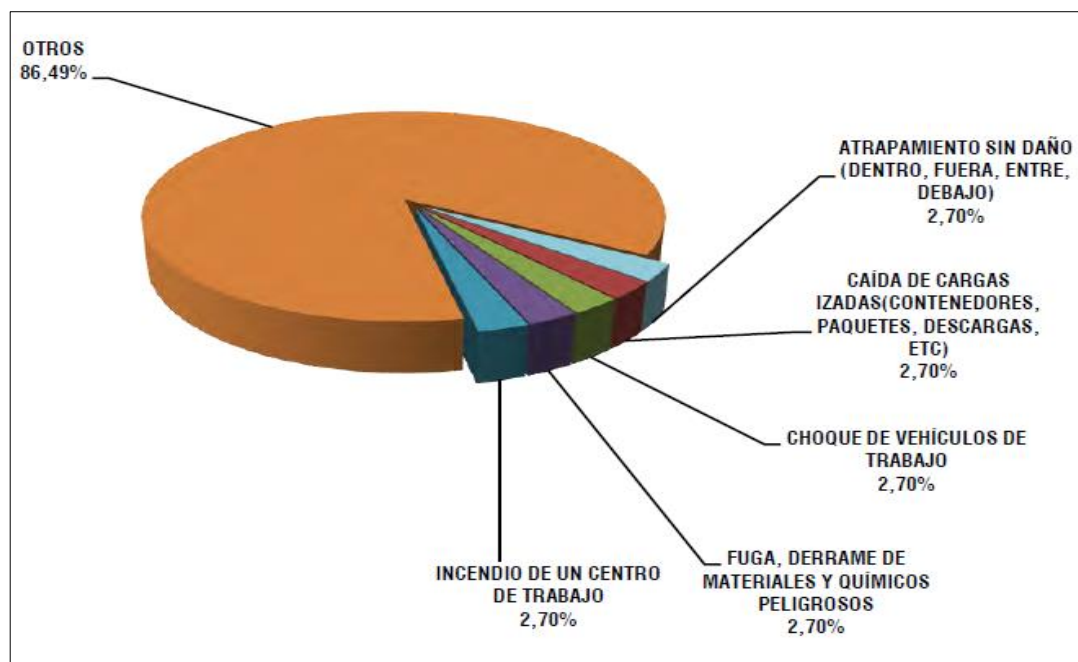
*Figura 4.* Notificación según forma de accidente

Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, enero 2018.

De acuerdo figura mostrada, la forma de accidentes frecuentes no mortales con mayor impacto han sido por: golpes de objetos (17.94%), caída de nivel de las personas (12.13%), esfuerzos físicos o movimientos falsos (12.13%), entre otros, ocurridos en el interior del país.

En la figura siguiente, observamos que el total de los incidentes registrados como peligrosos según su forma, el 2.70% representan a atrapamiento sin daño, caída por izajes de carga, choque de móviles de trabajo, fugas, contaminación de materiales químicos, siniestro en el centro de trabajo y el 86.49% representa a otros tipos de incidentes.

En el Perú se notifican gran cantidad de accidentes e incidentes debido al alto riesgo que representa realizar actividades de construcción, de ahí la importancia de tomar medidas que reduzcan los accidentes e incidentes de trabajo, reduciendo los peligros y riesgos que representa las actividades de la construcción.



*Figura 5.* Notificación de incidentes peligrosos, según forma de incidentes

Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, enero 2018.

A nivel local, el objeto de estudio es la empresa peruana Impact NG EIRL la cual ofrece servicios de instalación de sistema contra incendio, alquiler de maquinaria liviana y pesada y trabajos en diferentes modalidades de obras civiles. Actualmente cuenta con varios proyectos de trabajos a nivel nacional.

Impact NG es una microempresa en crecimiento, que conoce las responsabilidades y es consciente de la exposición de riesgos que demanda realizar actividades en la industria de la construcción. Industria considerada como uno de los más influyentes en el desarrollo económico de nuestro país como lo describe el artículo, Quipukamayoc (2017), la industria de la construcción desempeña un rol importante dentro de la economía, es un gran aportante al desarrollo del país. Gran creador de empleos y es un inversionista importantes en el sector público y privado. De acuerdo a la estadística hace 15 años, el PBI y la industria tuvo un crecimiento de 5,3% y 7,7%, respectivamente (p. 97).

Como parte de su desarrollo evolutivo y gran dedicación en la entrega de sus proyectos, la empresa fue asumiendo responsabilidades en diferentes sectores como la minería, centrales hidroeléctricas, almacenes, entre otros, que le han permitido un reconocimiento y una mayor demanda de servicios.

Debido a la demanda en los servicios prestados y expansión en el mercado, la gestión en temas de seguridad y salud que garantice el bienestar del trabajador, los materiales y el medio ambiente no han ido avanzando a la par del crecimiento de sus proyectos, en cuanto a las capacitaciones, charlas de inducción, supervisión en el uso de EPPs, entre otros, que han traído como consecuencias incidentes en el lugar de trabajo.

Sus operaciones de trabajo son consideradas de alto riesgo, por la exposición que demanda realizar sus labores con el uso de máquinas, materiales tóxicos y la variación de temperatura ambiental y ventilación al que están expuestos, que van desde un inicio hasta la culminación de cada proyecto. El personal es contratado de acuerdo al tipo y magnitud del proyecto, por lo que es necesario la supervisión y capacitación constante en las relaciones seguras al puesto, que de no ser adoptadas pueden aumentar el riesgo o hacer sufrir un peligro en el proceder del trabajo, como son: instalación de sistema de rociadores, instalación de sistemas de gabinetes, instalación de tuberías enterada HPDE, eliminación de desmonte, demoliciones, excavaciones masivas, otros. Para reducir los incidentes es importante eliminar las malas prácticas, mediante el procedimiento seguro de trabajo.

La falta de supervisión constante, la insuficiente integración en temas de seguridad y salud y la limitada conciencia en los peligros y riesgos que demandan sus labores, ha sido el inicio de desinformación de una cultura de prevención de los peligros y riesgos en el trabajo.

El presente trabajo de investigación evalúa e identifica la necesidad de implementar un plan de seguridad y salud ocupacional enfocado en la formación de una cultura de protección y prevención en el lugar de trabajo, permitiendo la continuidad de un proceso productivo seguro, obedeciendo las leyes y disposiciones actuales.

A continuación mencionaremos las causas que originan el problema:

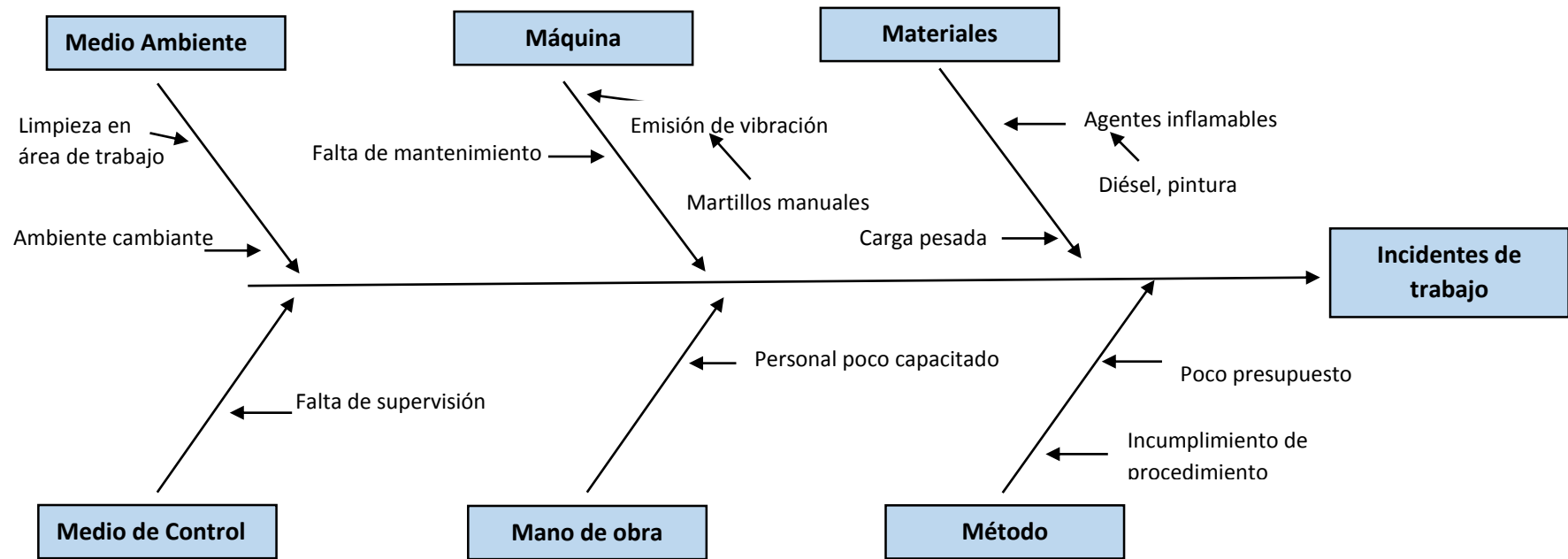


Figura 6. Diagrama causa-efecto

Fuente: La autora

En la figura 6, observamos el diagrama de causa – efecto, representada por las 6M: materiales, máquina, medio ambiente, medio de control, mano de obra y método. Esta herramienta nos permite identificar las causas del problema acontecido.



**Tabla 3.** *Causas de accidentes e incidentes*

Causas de los incidentes en Impact NG			
<b>C1</b>	Incumplimiento de procedimiento	<b>C6</b>	Ambiente cambiante
<b>C2</b>	Poco presupuesto	<b>C7</b>	Emisión de vibración en el cuerpo
<b>C3</b>	Limpieza en área de trabajo	<b>C8</b>	Carga pesada
<b>C4</b>	Personal poco capacitado	<b>C9</b>	Trabajos con agentes inflamables
<b>C5</b>	Falta de supervisión	<b>C10</b>	Falta de mantenimiento

Fuente: La autora

**Tabla 4.** *Tabla de correlación de causas encontradas*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Puntos	Ponderado
<b>C1</b>		1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	11.53%
<b>C2</b>	1		0	0	1	0	0	0	0	0	2	7.69%
<b>C3</b>	1	1		0	0	0	0	0	0	0	2	7.69%
<b>C4</b>	1	0	1		1	0	0	1	1	0	5	19.23%
<b>C5</b>	1	1	0	0		0	0	1	1	0	4	15.38%
<b>C6</b>	0	0	0	0	0		0	0	1	1	2	7.69%
<b>C7</b>	0	0	0	0	0	0		1	0	1	2	7.69%
<b>C8</b>	1	0	1	0	0	0	1		0	1	4	15.38%
<b>C9</b>	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	3.84%
<b>C10</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	3.84%
											26	100%

Fuente: La autora

La causa con mayor ponderación en la tabla de correlación, refiere a la causa en donde se debe tener mayor enfoque. De modo que, en la causa C4; capacitación de personal, con 19.23% se tiene que poner mayor énfasis, seguido de la C5 con 15.38% en falta supervisión y C8 con 15.38% en realizar trabajos con carga pesada.

A continuación, se presenta la frecuencia de las causas encontradas.

**Tabla 5.** *Frecuencia y ponderado de causas encontradas*

	Causas	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Ponderado %	Ponderado Acumulado %
C4	Personal poco capacitado	5	5	19.23%	19.23%
C5	Falta de supervisión	4	9	15.38%	34.61%
C8	Carga pesada	4	13	15.38%	49.99%
C1	Incumplimiento de procedimiento	3	16	11.53%	61.52%
C2	Poco presupuesto	2	18	7.69%	69.21%
C3	Limpieza en área de trabajo	2	20	7.69%	76.90%
C6	Ambiente cambiante	2	22	7.69%	84.59%
C7	Emisión de vibración en el cuerpo	2	24	7.69%	92.28%
C10	Falta de mantenimiento	1	25	3.84%	96.12%
C9	Trabajos con agentes inflamables	1	26	3.84%	100%
		<b>26</b>		<b>100%</b>	

Fuente: La autora

En la tabla 5, se aprecian las causas con mayor frecuencia de provocar incidentes de trabajo y son: personal poco capacitado con una frecuencia de 5 y porcentaje de 19.23%, falta de supervisión con una frecuencia de 4 y porcentaje de 15.38%, hasta la causa con menor frecuencia que es: trabajos con agentes inflamables con una frecuencia de 1 y representada por 3.84% de las causas que originan incidentes de trabajo.

La causa con mayor frecuencia representa el poco conocimiento de desarrollo de competencias y habilidades que requiere el trabajador para realizar sus actividades, sumando a ello la falta o poca supervisión en seguridad del lugar de trabajo; maquinas, equipos, herramientas en malas condiciones que pueden ser causantes de accidentes.

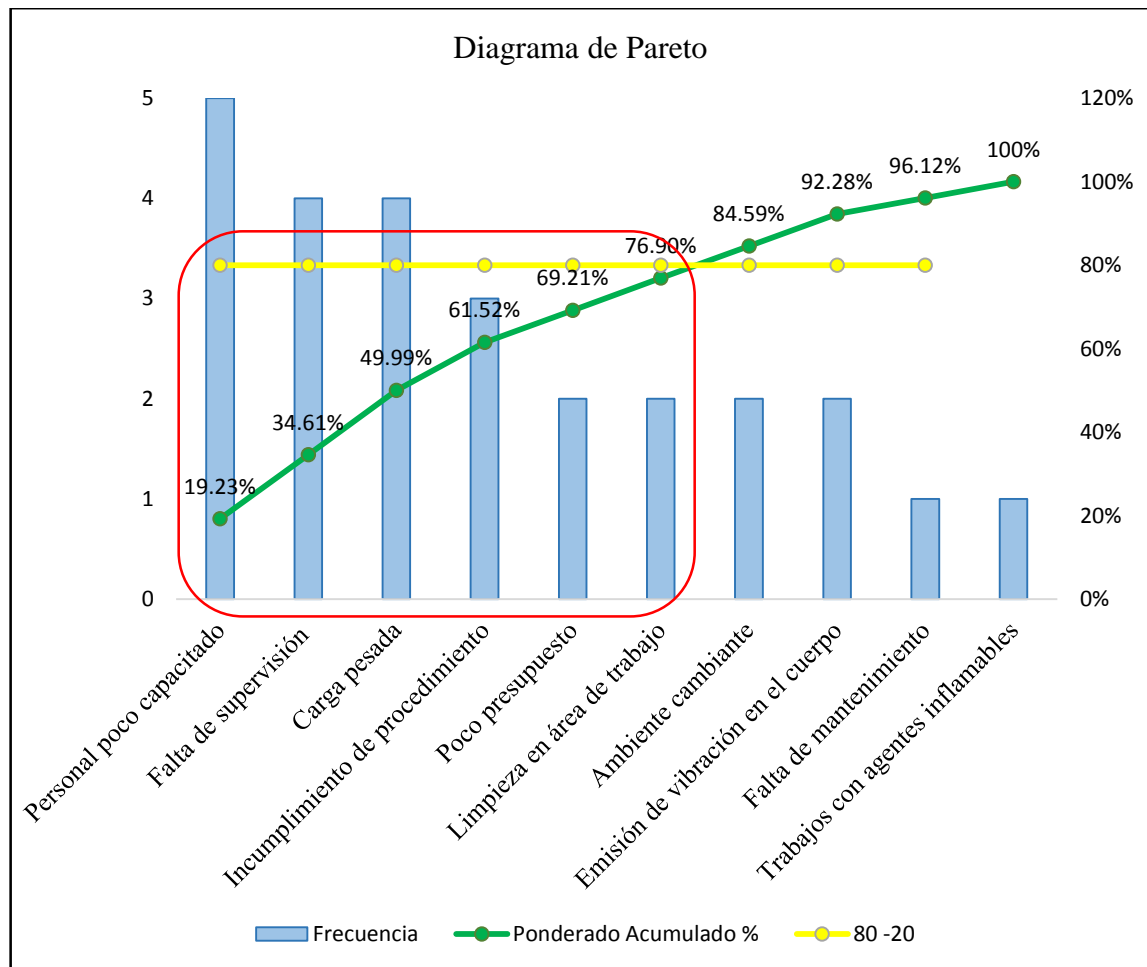


Figura 7. Diagrama de Pareto

Fuente: La autora

En el diagrama de Pareto, se muestra el ponderado acumulado de las causas encontradas y son: personal poco capacitado (19.23%), falta de supervisión (34.61%), carga pesada (49.9%), incumplimiento de procedimiento (61.52 %), poco presupuesto (69.21%) y limpieza en el área de trabajo (76.90%). Y de acuerdo al principio de la regla 80/20 nos dice que el 80% de las consecuencias determina el 20% de las causas. De modo que, si nos enfocamos en resolver las causas con mayor incidencia de incidentes que son: personal poco capacitado, falta de supervisión y trabajos con carga pesada disminuirá gran parte del problema que causan los incidentes de trabajo en la empresa.

## **1.2. Trabajos Previos**

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

ESTRADA (2017), sostiene al respecto; el impacto que tuvo implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo en empresas del rubro de construcción con el propósito de mejorar el desempeño laboral mediante una cultura de trabajo seguro. La tesis tiene como objetivo reducir los riesgos laborales en los proyectos de la empresa EOM Grupo. En ese sentido, la población estudiada fueron todos los registros de accidentes e incidentes de trabajo correspondientes a 24 semanas. La técnica empleada fue la observación y el instrumento utilizado fueron las fichas de registros e inspecciones y check lists. Como resultado de la implementación del plan se obtuvo una disminución de 96% de accidentes en un semestre, estableciendo siguientes conclusiones: se confirma la disminución de la media del índice de accidentabilidad de un 6.48% a 0.96%, del índice de frecuencia de 23.92% a 3.60% y la media del índice de gravedad de un 41.52% a 6.25%. Asimismo, recomienda la importancia de mantener el compromiso de la gerencia con el plan implementado.

SAENZ (2017), realizó su trabajo de investigación, teniendo como objetivo disminuir los accidentes de trabajo de la empresa Panasa, mediante la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo. El diseño empleado es el cuasi experimental, cuya población fueron los registros de accidentes durante 12 meses producidos en la línea de producción de papeles y cartones. La técnica utilizada fue la observación cuyos instrumentos empleados fueron los registros de accidentes e incidentes ocurridos desde mayo del 2016 a abril del 2017. El investigador obtuvo los siguientes resultados: se logró reducir el índice de frecuencia de accidentes de un 73 a 35 casos, al igual que el índice de gravedad de accidentes de 259 a 130 días perdidos por cada millón de horas hombre empleado. Llegando a la conclusión que al aplicar el plan en seguridad y salud, los accidentes de trabajo se reducen significativamente, tal es el caso registrado en el área de producción siendo la reducción de 17 a 8 accidentes.

BEATHYATE y ROJAS (2015), realizaron la investigación cuyo objetivo fue “desarrollar una guía técnica para la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo que sirva para las pequeñas y medianas empresas constructoras”. En este sentido, Beathyate y Rojas muestran cómo seguir una estructura y diseño de un plan de seguridad basado en la

ley de trabajo general y la G50, desde el punto de vista del procesamiento de información de la estadística de los accidentes e incidentes en el sector construcción, el análisis de la normativa mínima a seguir en seguridad y salud en el trabajo, para finalmente adecuar una guía práctica que garantice la seguridad y salud de los trabajadores y cuidado del medio ambiente. La información proporcionada permitió conocer los diferentes aspectos de gestión, responsabilidades, funciones y manejo de los distintos documentos necesarios para la implementación del plan, permitiendo a los micros y medianas empresas a ser parte de una mejora continua. La investigación señala las siguientes conclusiones: 1. Formar hábitos de prevención, mediante controles prácticos. 2. La importancia del rol del ente fiscalizador; el Ministerio de Trabajo, el empleador y el empleado. 3. Tener una visión clara de la implantación del plan de trabajo. 4. Realizar un constante seguimiento y actualización del plan. 5. Guardar los antecedentes documentarios como precedente al plan a implementar. 6. Disminuir los accidentes de trabajo mediante la eliminación del comportamiento peligroso en el trabajo.

RODRIGUEZ (2014), realizó su trabajo de tesis en base a la metodología; “seguridad basada en el comportamiento”, cuyo objetivo era proponer soluciones al problema del aumento de accidentes en un taller automotriz. Para este trabajo se tomó como muestra a todos los accidentes registrados en los meses de enero a diciembre del 2013. Rodríguez concluyó, que con la aplicación del sistema de seguridad y salud ocupacional se logrará reducir los accidentes de trabajo en un 30%. Logrando incrementar la productividad del trabajador lo que generará un aumento en el margen de ganancia para la empresa.

TERAN (2012), realizó la tesis, teniendo como objetivo buscar el bienestar del trabajador minimizando los factores de riesgo a los que están expuestos, mediante la propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El trabajo de investigación demuestra la importancia de implementar el sistema de gestión en la empresa, como una herramienta de mejora continua, aprovechado no solo por la empresa sino también por el futuro del trabajador, lo cual permite a la empresa un mayor respaldo en el control de seguridad en sus operaciones, mediante un procedimiento seguro de trabajo. En ese sentido, concluye que la implantación de gestión les permitirá obtener muchos beneficios a la empresa logrando llevar a un nivel alto de competitividad.

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

GOYA y CASTILLO (2017), realizaron su trabajo de investigación, cuyo objetivo fue diseñar un sistema de seguridad y salud ocupacional para la industria Alimenticia Imperial, el cual se encontraba con una puntuación de riesgo 6, siendo considerado un riesgo medio de acuerdo al Ministerio de relaciones laborales del Ecuador. En ese sentido, se establecieron las siguientes conformidades: valorar los riesgos del área de trabajo mediante la observación, crear el reglamento interno, diseño del plan de emergencia y contingencia, análisis de los extintores y señalizaciones, reportes de accidentes e incidentes, análisis del riesgo de las tareas y diseño de un comité de seguridad. Finalmente los investigadores determinaron necesario la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional y evitar así gastos innecesarios en accidentes.

TAGLE (2016), en su trabajo de investigación sostiene al respecto: la importancia de establecer una estructura de trabajo basada a la seguridad laboral, con la finalidad de ayudar en el control y mejoramiento de las actividades operativas que ofrece la empresa en la construcción de estructuras metálicas. Por ello identificaron los problemas frecuentes por medio de la lluvia de ideas para conocer los factores de riesgos que implica la actividad. La investigación obtuvo las siguientes conclusiones: el diseño de una estructura planificada basado en la seguridad y salud ocupacional, contribuye en la formación de una cultura de prevención de riesgos, de igual modo contribuye a la detección de los problemas de alto riesgo, logrando mitigar los factores y condiciones inseguras, asimismo permitió determinar los planes de control de acuerdo a la actividad, mediante los procedimientos adecuados de trabajo y evitar así daños a terceros.

MONTOYA (2015), efectuó un trabajo de investigación de campo, cuyo objetivo es identificar, mitigar y evitar los riesgos laborales, mediante el diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional, que pueda ser empleados en las distintas áreas productivas del laboratorio Carvagu. La técnica empleada fueron la encuesta y la entrevista y el instrumento fue el cuestionario. El cuestionario se realizó a todo el personal y jefatura de las diferentes áreas de producción. La investigación demostró la pertinencia de aplicar el diseño del plan, con el valor óptimo de 1.05 del costo/beneficio, lo que significa que el proyecto es factible. La investigación concluyó que ejecutar el plan basado en la seguridad, disminuirá

los accidentes de trabajo, tendrán capacitaciones programadas lo que les permitirá tener definidos los riesgos y sus valoraciones.

SANTOS (2015), sostiene que una de las mayores características para que la empresa se mantenga competitiva es que tenga un plan de la seguridad industrial y salud ocupacional, ya que estos impactan sobre sus costos en el trabajo y el tiempo en los cumplimientos de los requerimientos. En ese sentido, su objetivo es “elaborar un sistema de seguridad y salud ocupacional mediante la aplicación de normas y procedimientos emitida por el Seguro General de los Riesgos del Trabajo IESS que permitan minimizar los accidentes laborales en la empresa ZOPIC S.A.”. Utilizó la metodología histórico – lógico, ya que relaciona los fenómenos de un periodo a otro. Las técnicas empleadas fueron la observación y la entrevista, con una muestra aleatoria constituida por 62 encuestas. La investigación concluyó que la aplicación del manual permitiría cumplir con las técnicas legales exigidas para minimizar los riesgos laborales, también con el manual se pudo identificar los riesgos latentes en la empaquetadora, el riesgo de exposición a incendios, materiales químicos y otros. Asimismo la falta de equipos de protección, la incurrencia de los trabajadores a los riesgos peligrosos por falta de capacitación e inexistencia de equipos específicos de la actividad, así como el desconocimiento de las medidas preventivas como parte de una empresa carente de un plan de seguridad y salud en el trabajo.

CRUZ, GOMEZ y ORELLANA (2014), la investigación se enmarcó en un estudio de campo, cuyo objetivo es prevenir los riesgos profesionales mediante el diseño de un programa en seguridad y salud ocupacional en la empresa de producción agropecuaria. En ese sentido, declaran que el programa permitirá resolver la falta de mecanismos de protección mediante el control de factores de riesgo. El tipo de investigación fue el hipotético – deductivo, ya que mediante la observación se estableció la propuesta. La técnica empleada fueron la entrevista y la encuesta; cuyos instrumentos fueron la guía de entrevista, el cuestionario y la ficha de inspección, constituido con una muestra de 25 trabajadores. El método utilizado fue el William Fine que permitió evaluar el nivel de peligrosidad de los riesgos, y la evaluación de factores psicosociales para saber la situación psicosocial del trabajador. Los investigadores llegaron a la conclusión que la empresa no cuenta con las medidas de seguridad necesarios, lo que incita la exposición alta de riesgo en las distintas áreas de trabajo. El nivel alto de ruido, riesgo ergonómico, riesgo de contaminación, enfermedades respiratorias, señalización empírica e insuficiente, trabajadores incapacitados

en el uso de extintores, desacato en el uso de epp, ausencia de botiquín de primeros auxilios y la falta de conocimiento en prevención de riesgos han sido parte de la evaluación de la empresa carente de un programa de seguridad y salud ocupacional.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

Conocer los conceptos o terminologías concernientes a un tema en especial es fundamental, ya que nos permite introducirnos al campo de desarrollo y sus implicancias. En ese sentido, conocer la teoría pre-establecida de nuestra herramienta de mejora, nos permitirá establecer los puntos relevantes y necesarios que requiere nuestra implementación, así como los conocimientos técnicos y normativas legales necesarios e imprescindibles.

Nuestras variables de estudio son: plan de seguridad y salud ocupacional e incidentes.

#### **1.3.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

El plan de seguridad y salud ocupacional es una herramienta de gestión de mejora continua, que nos permitirá evaluar las áreas de trabajo e identificar los posibles riesgos para gestionar las medidas de control necesarias.

Senasa sostiene al respecto:

[...]El plan de seguridad y salud en el trabajo comprende planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades orientadas a identificar, evaluar y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar a salud o la integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos productivos o degradación del ambiente de trabajo. (2016, p. 3).

Es un documento de gestión, con el que se llevará a cabo la implementación de seguridad y salud en el trabajo tomando como referencia los resultados iniciales y posteriores de las evaluaciones al personal involucrado en el trabajo (Sunafil, s.f., p.30).

Las empresas tiene la responsabilidad de realizar gestiones administrativas y operativas que salvaguarden la integridad física, mental y moral del trabajador de una manera proactiva. Asignando recursos y materiales necesarios que prevengan los accidentes, incidentes en el lugar de trabajo a fin de preservar la seguridad del trabajador.



### **1.3.1.1. Seguridad y salud ocupacional**

Conocer las condiciones adherentes al trabajo nos permite valorar la posibilidad de algún suceso negativo con el fin de evitar daños a la salud del trabajador.

Bedoya refiere al respecto:

[...] el conjunto de actividades multidisciplinarias que tienen como objetivo promover, recuperar, y rehabilitar la salud de la población trabajadora para protegerla de los riesgos de su ocupación y ubicarla en un ambiente de trabajo, de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas. (2018, p. 64).

Los conocimientos en este campo, nos deben llevar a tener una mejor calidad de vida en el trabajo, evitando los riesgos que él mismo crea (Cortés, 2012, p. 33).

En ese sentido, Jiménez, Quispe, Baldeón, Rojas y García (2016), sostienen que “La salud y la seguridad laborales, según la Organización Internacional del Trabajo, es una rama multidisciplinaria que abarca múltiples campos especializados como la, medicina, la ingeniería sanitaria, el derecho, etc.” (p. 9).

Bedoya lo define como:

[...] Entendida la seguridad y salud en el trabajo como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, así como el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo. (2018, p. 32).

Realizar gestiones en salud y seguridad ocupacional nos permitirá mejorar las condiciones negativas y evitar así accidentes en el trabajo, lo que permitirá reducir los costos operacionales de la empresa. De igual forma, impactará positivamente en el rendimiento del personal, lo que puede dar como resultado una mayor productividad.



*Figura 8. Seguridad y Salud en el Trabajo*

Fuente: Guía práctica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (2018).

### **A. Área de la seguridad y salud en el trabajo**

Según Bedoya, lo define como:

[...] Los escenarios donde se realiza actividad laboral ofrecen distintas condiciones para los trabajadores; son identificadas como áreas de trabajo, y pueden ser favorables o adversas dependiendo de la condición ofrecida al trabajador. Un área de trabajo puede ser concebida como el espacio destinado a la realización de actividades laborales donde el trabajador debe desempeñar su rol y ejecutar actividades integrantes de un determinado proceso. (2018, p. 65).

Se contextualiza como el espacio donde existe interacción para la realización de una serie de labores direccionados a la misión de la empresa, que pueden ser administrativas y/o operativas.

### **B. Seguridad Industrial**

Para M. Marcera (2016), M. T. Marcera (2016), M. R. Marcera (2016) y J. Marcera (2016), es el conjunto de técnicas destinadas a determinar las causas de accidentes de trabajo, con la finalidad de evaluar y controlar los factores potenciales de riesgo o elementos que podrían condicionar a un accidente en el lugar de trabajo (p. XV).

Según Bedoya (2018), lo define como: un conjunto de normas técnicas encargadas de la evaluación y control de los riesgos ambientales capaces de provocar alguna contingencia en el lugar de trabajo (p. 65).

Mediante la seguridad se busca reducir los incidentes y muertes por accidentes de trabajo, por ello la necesidad del estudio y evaluación de las situaciones de riesgo al que incurre el trabajador.

- **Capacitación al personal**

Según la ley N° 29783, es un proceso de aprendizaje que consiste en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, con la finalidad de obtener las habilidades y destrezas necesarias para el desempeño en el trabajo.

De igual manera, en el Art. N° 35 establece realizar no menos de cuatro capacitaciones al año, además de realizar la entrega del reglamento interno y el contrato de trabajo con recomendaciones de seguridad y salud.

- **Inspección de seguridad**

Para la Organización Internacional del Trabajo, la inspección del trabajo es:

[...] una función pública de la administración del trabajo que vela por el cumplimiento de la legislación laboral en el centro de trabajo. Su papel principal es convencer a los interlocutores sociales de la necesidad de cumplir con la ley en el centro de trabajo y de su interés mutuo de que así sea, a través de medidas preventivas, educativas y, donde resulte necesario, coercitivas. (2017, p. 104).

## **C. Higiene Industrial**

Para Bedoya (2018), es una rama de la ingeniería sanitaria orientada a la evaluación y control de los factores ambientales del trabajo, los cuales pueden producir enfermedades profesionales (p. 65).

Realizar mejoras no medicas de las condiciones ambientales nos permitirá reducir las enfermedades profesionales producidos por organismos patológicos o contaminantes existentes en el medio de trabajo. Lo que permitirá al trabajador tener una mejor calidad de vida y mejorar su productividad laboral.

El proceso de actuación de la higiene industrial es:

- La higiene se encarga de evaluar y cuantificar los agentes que causen enfermedades de una empresa, para ser eliminados.
- Identifica el riesgo del puesto laboral.
- Establece medidas correctivas de fuente, medio y trabajador.
- Supervisa las medidas de control de riesgo ocupacional de fuente y medio ambiente.

- **Riesgos de la construcción**

Identificar el tipo de riesgo laboral nos permitirá asumir las medidas preventivas correctas.

**Riesgos químicos** para Henao (2008), son transmitidos por el aire y pueden manifestarse en forma de gases, humos, nieblas. El efecto del daño puede ser por inhalación o ser adquiridos por medio de la piel, como pesticidas o disolventes orgánicos (p. 22).

**Riesgos físicos** para Bedoya (2018), son agentes de la naturaleza de tipo físico, que al ser asociados con la persona tienen la probabilidad de producir un riesgo a la salud por la intensidad, concentración y exposición de las mismas (p. 70).

Para Henao (2008), se clasifican en: las radiaciones, vibraciones, calor, ruido y la presión barométrica (p. 23).

**Riesgos biológicos** son producidas a causa de la presencia de microorganismos contaminantes o fuentes tóxicas de origen biológico, como bacterias, hongos, virus.

En actividades de la construcción el trabajador se encuentra en un constante contacto con elementos diversos de trabajo y/o personales, que de no llevar una adecuada higiene podrían convertirse en un agente infeccioso, exponiéndolos a contraer alguna enfermedad por medio de la vía respiratoria, digestiva, sanguínea entre otros.

**Riesgos sociales**, el autor Henao lo define como:

[...] la ocupación es intermitente y cambia constantemente, y el control sobre muchos aspectos del empleo es limitado, ya que la actividad de la construcción depende de muchos factores sobre

los cuales los trabajadores no tienen control, tales como el estado de la economía o el clima, a causa de los mismos, pueden sufrir una intensa presión para ser más productivos, debido a que el trabajador de obra cambia continuamente, y con ella los horarios y la ubicación de los trabajos, y también porque muchos proyectos exigen vivir en campamento lejos del hogar y de la familia, los trabajadores de la construcción pueden carecer de redes estables y fiables que les proporcionen apoyo social. (2008, p. 25).

**Riesgo biomecánico o ergonómico** para Bedoya (2018), corresponden a la interacción de hombre con las herramientas, puesto de trabajo u objeto, que por su forma, tamaño o peso, podrían ser causante de accidentes de trabajo, lesiones osteomusculares o agotamiento físico (p. 71).

- **Enfermedades Profesionales**

Debido a las actividades en el trabajo, el trabajador es propenso contraer enfermedades lo que le produciría un lento desgaste físico, producto de una continua exposición a situaciones adversas.

#### **D. Medicina preventiva y del trabajo**

Para Bedoya (2018), son un conjunto de acciones médicas encaminadas a promover y mantener la salud del trabajador, evaluarlos y ubicarlos en las condiciones psico bilógicas requeridos (p. 66).

##### **1.3.2. Incidentes de trabajo**

###### **1.3.2.1. Incidente**

Raffo (2016), lo define como un acontecimiento producto del trabajo, en el que el trabajador no sufre lesiones o que requieren solo de cuidados de primeros auxilios (p. 61).

Para la Ohsas 18001 (2017) son evento(s) vinculados al trabajo que podrían haber terminado en lesión, enfermedad o fatalidad (p. 13).

El incidente es una señal y/o de una advertencia de la existencia de un peligro que requiere ser corregido, de lo contrario podría resultar en un accidente que afectaría la salud de los trabajadores y productividad. Estos pueden ser causados por actos inseguros del trabajador que puede deberse al desconocimiento de una cultura de prevención o por las condiciones

inseguras con que realiza el trabajo, y el cual debe ser resuelto por el empleador, gestionando y aplicando medidas que asegure un ambiente seguro y saludable.

### **1.3.2.2. Investigación de Incidentes**

De acuerdo a Tecsup, lo define como:

[...] El reporte y la investigación de incidentes son herramientas de suma importancia dentro del SGSST de una organización. Sirve para prevenir la repetición de incidentes, debido a las mismas causas, e identificar las oportunidades de mejora. Como efecto secundario, este reporte e investigación de incidentes genera en los trabajadores una mayor ponderación en asuntos de seguridad y salud en el trabajo. (2015, p. 20).

Esta herramienta nos posibilitará evaluar y cuantificar el resultado de los incidentes y accidentes de trabajo, proporcionando información que ayude a minimizar el riesgo de accidentes originados por actos y/o condiciones inseguras en el trabajo.

$$I.I. = \frac{\text{Nº de incidentes investigados}}{\text{Nº de incidentes registrados}} \times 100$$

### **1.3.2.3. Frecuencia de Incidentes**

Según INSHT, es el cociente del total de incidentes suscitados en el área de trabajo entre el número de trabajadores, multiplicados por 100%.

El resultado obtenido de la frecuencia de incidentes indica el número de incidentes presentados por cierto número de trabajadores en un periodo.

$$F.I. = \frac{\text{Total de incidentes de trabajo}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

### **1.3.2.4. Diferencia entre accidente e incidente**

Para Cortés (2012), el accidentes es la materialización del riesgo que puede comprometer a las personas o propiedad, mientras el incidente no producen daños o averías (p. 86).

## **A. Accidente de trabajo**

De acuerdo al DS N°005-2012-TR, es un suceso repentino a causa del trabajo, ocasiona lesión corporal, perturbación funcional, invalidez o muerte del trabajador.

Los accidentes se clasifican es:

### **A.1. Accidente Leve**

Lesión cuya evaluación médica recibe un breve descanso.

### **A.2. Accidente grave o incapacitante**

Lesión cuya evaluación médica, requiere un periodo de descanso.

- **Total, temporal:** resultado de imposibilidad de utilizar su organismo, por un periodo de recuperación
- **Parcial permanente:** pérdida parcial de alguna parte del organismo o de sus funciones
- **Total, permanente:** pérdida anatómica o funcional total de una parte del cuerpo o de sus funciones

### **A.3. Accidente mortal**

Resultado fatal; muerte del trabajador.

## **B. Indicador de seguridad y salud ocupacional**

### **B.1. Estadística de Accidentes**

Según Raffo (2016), el análisis estadístico de los accidentes de trabajo, constituye un procedimiento analítico muy importante, permitiendo el control sobre un amplio rango de variable, tales como, la cuantificación de accidentes, causas, gravedad, identificación del lugar de trabajo riesgoso, las partes del cuerpo más vulnerables al riesgo, otros; dando lugar a la determinación del nivel de accidentabilidad de un puesto de trabajo, para que a partir de la información recopilada orienten las técnicas de seguridad adecuada (p.75).

## B.2. Índices de Estadísticos

El índice estadístico, es el resultado del nivel de valoración en cifras, relacionados a sucesos de accidentabilidad en el trabajo. Este resultado permitirá evaluar cifras comparativas, para planear y ejecutar acciones efectivas en el lugar de trabajo

### a. Índice de Frecuencia (I.F.)

Para Raffo (2016), indica el número de trabajadores siniestrados, incluidos las enfermedades profesionales, en el transcurso de un año, por cada millón de horas trabajadas (p. 78).

Vega sostiene que:

[...] Es un valor que nos indica la siniestralidad que se tiene en una empresa, fabrica, taller, sector de actividad industrial, etc. Para poder hacer valoraciones comparativas. Se basa en el número de accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas, el cual se ha convenido que sea un millón. El número de horas trabajadas se entiende en total trabajado por un colectivo o plantilla. (2013, p. 92).

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

### b. Índice de Gravedad (I.G.)

Según Raffo (2016), refleja la cantidad de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas (p. 80).

Vega (2013), refiere que la gravedad mide el número de días de baja, determinando el índice de gravedad como las jornadas perdidas por accidentes y las horas trabajadas por cada mil horas trabajadas (p. 93).

$$IG = \frac{\text{Números de Jornadas Perdidas}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$



### c. Índice de Incidencia (I.I.)

El autor Vega (2013), sostiene que: representa a la relación de la cantidad de accidentes registrados en un tiempo determinado y la cantidad promedio de personas expuestas al riesgo. A nivel comunitario se ha acordado que el índice de incidencia se obtenga multiplicando el total de accidentes por 100.000 y no por 1.000 como se ha venido aplicando durante muchos años. Como periodo de tiempo se utiliza un año, igual que los índices anteriores (p. 95).

Para Raffo (2016), refleja el número de siniestros acaecidos por cada mil trabajadores expuestos (p. 80).

$$II = \frac{\text{Número de Trabajadores siniestrados}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$

Causas de los accidentes:

- Falta de control: según los autores Jiménez et al. (2016), son por las equivocaciones o debilidades propias de la administración como conductor del trabajador y la poca fiscalización de las medidas de control de protección (p. 202).
- Causas básicas: producidas por factores personales y de trabajo, como:  
Falta de conocimiento, desánimo, tensión, estrés psicológico.  
Insuficiente liderazgo, indumentaria inadecuado, mantenimiento inadecuado, etc.
- Causas inmediatas:
  - Actos Sub-estándar: comportamiento inadecuado de trabajo.
  - Condiciones Sub-estándar: entorno inseguro de trabajo.

## 1.4. Formulación del Problema

### 1.4.1. Problema General

¿De qué manera la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?

### **1.4.2. Problema Específico**

¿De qué manera la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?

¿Cómo la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?

### **1.5. Justificación del estudio**

Al respecto Sampieri (2014), dice: que además de los objetivos y las preguntas de investigación, es importante sustentar las razones del estudio como el *para qué* y el *por qué* de su realización (p. 40).

La normativa en el campo del trabajo seguro se desarrolla con el objetivo de proteger al trabajador. Ante ello, se asume la responsabilidad de vigilar e inspeccionar su cumplimiento legal hasta la asignación de recursos correspondientes a la gestión integral de riesgos. Por ello, la importancia de desarrollar y aplicar mecanismos acordes al desarrollo de un trabajo seguro, basados en la normativa vigente que permita el mejoramiento de calidad de vida del trabajador.

Por lo expuesto, la investigación de la presente tesis se justifica en los siguientes aspectos:

#### **1.5.1. Justificación técnica**

Desarrollar esta herramienta de mejora en el campo laboral es sumamente importante, ya que nos permitirá aplicar metodologías y procedimientos en términos de prevención y control de riesgos laborales, en base a la información recopilada con las herramientas de ingeniería.

Conocer la situación de la empresa en seguridad y salud ocupacional permitirá identificar las debilidades y necesidades de mejora, con el fin de minimizar los actos y condiciones inseguras que condicionen el buen desempeño del trabajador, por medio de una herramienta eficaz y el cumplimiento de los requisitos legales.

### **1.5.2. Justificación económica**

Lograr la aplicación de esta herramienta de mejora basada en la normativa vigente, es importante porque mejora las condiciones de seguridad en el trabajo, obteniendo una mayor productividad en los trabajadores, lo que se reflejará en la calidad de la prestación de sus servicios. Por otra parte, a medida se reduzca los accidentes e incidentes de trabajo reduciría los gastos económicos en área médica, descansos médicos, recuperación, entre otros. También evitaría incurrir a indemnizaciones y sanciones o multas económicas por accidentes, incidentes o enfermedad ocupacional, que pueden presentarse por falta de una gestión integral a nivel de la empresa.

### **1.5.3. Justificación metodológica**

El estudio de esta investigación, desarrolla una herramienta de mejora continua que podrá ser demostrado por su validez. Así como también permitirá aportar conocimientos teóricos y prácticos mediante las capacitaciones programadas, haciendo que se genera las conductas y condiciones ópticas en el lugar de trabajo.

### **1.5.4. Justificación social**

La realización de esta investigación impacta directamente sobre sus colaboradores, ya que crea el sistema de mejora continua, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, ofreciéndoles un mejoramiento sistemático de las condiciones de trabajo, no solo en beneficio propio sino también el beneficio a terceros, maximizando el desempeño laboral de manera segura y eficaz.

### **1.5.5. Justificación practica**

Una vez analizados la importancia de la herramienta, el desarrollo y la cuantificación del resultado de la información, se procederá a la aplicación de la misma mediante la política de trabajo, procedimientos, cronogramas de capacitaciones, planes de mejora, entre otros, con el objetivo de reducir los accidentes e incidentes de trabajo.

Desarrollar el tema de seguridad industrial es clave y primordial en toda empresa, sin importar el sector o magnitud de sus actividades, ya que nos permite evaluar y desarrollar alternativas de solución y/o mejoras presentes en toda industria. Generando grandes beneficios a todos los involucrados de la organización.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis General**

La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018

### **1.6.2. Hipótesis Específico**

La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018

La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. - Lince 2018

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Determinar, cómo la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L.- Lince 2018

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

Determinar, de qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L.- Lince 2018

Determinar, cómo la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Tipo y diseño de investigación

### 2.1.1. Tipo de investigación

Por su finalidad: Aplicada

Según Valderrama (2018), se le conoce también como *activa, práctica o empírica*. Ésta investigación se encuentra relacionada con la investigación básica, ya que se fundamenta en la solución de problemas por medio de las teorías generales, con la finalidad de producir un impacto positivo a la sociedad (p. 164).

La investigación realizada es de tipo aplicada, ya que utiliza como fundamento bases teóricas preestablecidas para dar solución a los problemas por medio de la aplicación de la herramienta de mejora, con la finalidad de reducir los incidentes de trabajo.

### 2.1.2. Diseño de investigación

La investigación tiene un diseño Cuasi - Experimental

Para Sampieri (2014), el diseño cuasi experimental consiste en la manipulación deliberada de al menos una variable independiente, con la finalidad de verificar su efecto sobre la variable dependiente. Éstos se diferencian de los experimentos *puros*, por el nivel de equivalencias inicial de los grupos. En el diseño cuasi experimental los sujetos o grupos no son tomados al azar, sino que son conformados con anterioridad al experimento, siendo un grupo intacto (p. 151).

Por lo citado por Sampieri, se coincide la realización de ésta investigación, por lo que el estudio se asigna a un grupo determinado en el que se evaluará el efecto de aplicar el PSSO y se obtendrá una comparación de un antes y después de aplicar el PSSO.

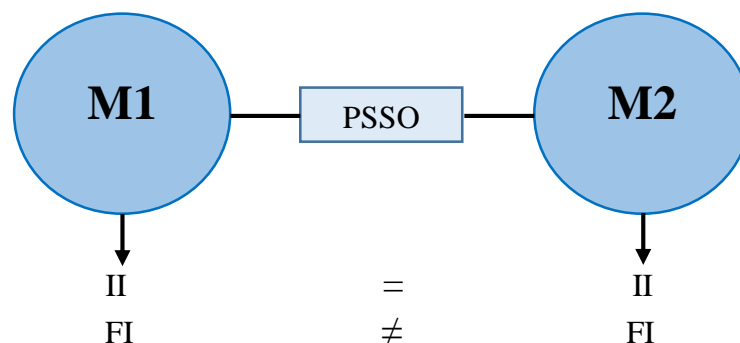


Figura 9. Representación general

Fuente: La autora

- **M1:** Medición 1 (Pre Test)
- **M2:** Medición 2 (Post Test)
- **PSSO:** Plan de seguridad y salud ocupacional
- **II:** Investigación de incidente
- **FI:** Frecuencia de incidente

## **2.2. Variables, operacionalización**

### **2.2.1. Variable Independiente (VI)**

La variable independiente está representada por la herramienta de mejora a implementar, por lo que se manipulará para ver el grado de relación o efecto en la reducción de incidentes de trabajo.

Según Valderrama (2013), es aquel cuyo valor es relativamente independiente, ya que no depende de otras variables (p. 157).

- **Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

Senasa, sostiene que:

[...] El plan de seguridad y salud ocupacional comprende planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades orientadas a identificar, evaluar y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar a salud o la integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos productivos o degradación del ambiente de trabajo. (2016, p. 3).

Es una herramienta de gestión orientada a la optimización de los recursos necesarios para el desenvolvimiento de un trabajo seguro y saludable. Su aplicación, resulta beneficioso para el trabajador, la empresa y la comunidad; entes involucrados del entorno, fomentando así una mejora continua integral.

### **2.2.2. Variable dependiente (VD)**

Según Valderrama (2013) es la que, en su existencia dependen de la variable independiente. Están condicionados a los hechos reales (p. 157).

- **Incidente**

Según Raffo (2016), lo define como un acontecimiento sucedido en el ámbito de trabajo, en el que el afectado no sufre daños corporales o que solo requiere la atención de primeros auxilios (p. 61).

### **2.2.3. Operacionalización de variables**

De acuerdo al autor Valderrama (2013), es el proceso por el que los conceptos de las variables son transformados en unidades de medida (p. 160).



**Tabla 6. Operacionalización de variables**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
<b>Variable Independiente:</b>  Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Para Senasa (2016) es una herramienta de gestión orientada a la identificación, evaluación y control de todos los eventos que pudieran provocar daños a la salud del trabajador, daños a la propiedad, suspensión del proceso productivo o daños al ambiente de trabajo (p. 3).	Esta actividad es un conjunto de acciones y actividades de implementación y ejecución para disminuir los accidentes e incidentes, siendo analizados por capacitaciones e inspecciones que se calcularan mediante fórmulas.	Capacitación	Capacitaciones Ejecutadas	$CE = \frac{\text{Nº de capacitaciones realizadas}}{\text{Nº de capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
			Inspección	Inspecciones Ejecutadas	$IE = \frac{\text{Nº de inspecciones realizadas}}{\text{Nº de inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
<b>Variable Dependiente:</b>  Incidentes	Según Raffo (2016), lo define como un acontecimiento sucedido en el ámbito de trabajo, en el que el afectado no sufre daños corporales o que solo requiere la atención de primeros auxilios (p. 61).	El establecimiento de investigación de incidentes y frecuencia de incidentes, en la que mediante fórmulas se establece sus valores en el tiempo.	Investigación de incidentes	Investigación de Incidentes	$II = \frac{\text{Nº de incidentes investigados}}{\text{Nº de incidentes registrados}} \times 100$	Razón
			Frecuencia de incidentes	Índice frecuencia de Incidentes	$IF = \frac{\text{Total de incidentes de trabajo}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$	Razón

Fuente: La autora

## **2.3. Población y muestra**

### **2.3.1. Población**

Para Ramírez (2011), están conformadas por conjunto de elementos que son parte del grupo de estudio, y pueden ser cobijados en la investigación de manera individual. La población es definida por el objeto central de la investigación, y no precisamente su ubicación o límite geográfico u otras particularidades ligadas a ella (p. 55).

Para la elaboración de esta investigación la población estará constituida por los registros de incidentes de trabajo de la empresa Impact NG EIRL durante seis meses; de mayo a octubre del 2018, excluyendo los días domingos y feriados debido a que, para la empresa esos días son no laborables.

### **2.3.2. Muestra**

El autor Valderrama (2013), sostiene que es un subconjunto de elementos de una población. Es la parte representativa, ya que revela fielmente las características de la población, cuando es aplicada la técnica del muestreo del cual procede; con la diferencia del número de unidades incluidas, ya que debe estar compuesta por la cantidad óptima y mínimo de unidades, cuyo valor es determinado por un procedimiento diverso, para cometer un error de muestreo dado a la aproximación de las características de la población relevante (p. 184).

Conforme a lo definido por Valderrama, describe a la muestra como una parte de la población. En ésta investigación los datos registrados en la muestra, serán los mismos que contenga la población, es decir los registros de incidentes de trabajo sucedidos en la empresa Impact NG durante los meses de mayo a octubre del 2018.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

### **2.4.1. Técnica**

La técnica: Observación

Para Bautista (2009), son los procedimientos encargados de la recolección de información necesaria para el desarrollo de los objetivos de estudio (p. 38).

Emplear esta técnica nos ayudará a recabar información necesaria para la investigación, mediante la visualización directa de los hechos o atributos relacionados a la variable de estudio y conocer su comportamiento en un determinado momento.

Para la investigación se emplearon las siguientes fichas de observación: registros, base de data, documentos, entre otros, donde se indica el número de incidentes registrados en la empresa Impact NG EIRL.

#### **2.4.2. Instrumento**

Para determinar y obtener información de la situación de la empresa, se tomaron en cuenta los siguientes instrumentos:

- Lista de verificación
- Registro de capacitaciones
- Registro de incidentes

#### **2.4.3. Validez**

Para esta investigación se procedió a realizar la validez por juicio de expertos, con la intención de verificar la fiabilidad del instrumento empleado.

La evaluación consistió en poner la información de las variables a medir en consulta del experto, los cuales verificaron el criterio de validez y fiabilidad del instrumento en relación del criterio a medir.

De esta manera, se pudo probar el grado de aceptación y comprensión del instrumento, para finalmente evaluar su consistencia mediante las pruebas estadísticas.

**Tabla 7.** *Validación de instrumento*

<b>Revisado por</b>	<b>Resultado</b>
Mg. Medina Quispe, Renato	Validado y aprobado
Mg. Aparicio Montenegro, Pablo	Validado y aprobado
Dr. Delgado Arenas, Antonio	Validado y aprobado

Fuente: La autora

#### 2.4.4. Confiabilidad

Según Sampieri (2014), la confiabilidad del instrumento se refiere al grado de precisión de resultados iguales en repetidas veces al mismo individuo (p. 200).

Los resultados equivalentes de aplicar el instrumento en las mismas condiciones, nos producirá obtener resultados confiables en los siguientes procesos de recolección de datos realizados por otras personas.

En la presente investigación, las fórmulas de los indicadores se mantienen constantes por lo que producirá resultados iguales.

#### 2.5. Métodos de análisis de datos

Realizado el diagnóstico de la problemática, se analizó la información para dar una interpretación a la hipótesis, determinando su aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas. Para dicho análisis de información se utilizaron el software de MS Excel y SPSS.

Los tipos de análisis fueron:

- **Estadística descriptiva:** llamada también deductiva, consiste en la representación gráfica de los resultados observados de la muestra, mediante tablas o gráficos numéricos, permitiendo analizar los datos obtenidos y observar sus características más relevantes.

Para esta investigación se utilizaron el software SPSS V23 y MS Excel para el procesamiento de datos y generar los gráficos comparativos.

- **Estadística inferencial:** conocida también como inductiva. Busca dar conclusiones generales a partir de los datos obtenidos de la muestra de una población, para luego validarlos y aplicarlos en la población de estudio.

Su estudio se apoya en los resultados de la estadística descriptiva y el cálculo aritmético de la porción de estudio.

Con la prueba de hipótesis se busca contrastar los resultados y determinar la aceptación o rechazo de las hipótesis de investigación, y poder aplicar la mejora en la población de estudio. Se analizaron las pruebas estadísticas T de Student y Shapiro Winlk.

## **2.6. Aspectos éticos**

La investigación se realizó considerando lo imprescindible y confidencial que es la información proporcionada por la empresa, con el objetivo de aplicar un procesos de mejora, ligado a los criterios y parámetros éticos y morales establecidos por la Universidad Cesar Vallejo. Por lo cual, el compromiso de llevar con prudencia los datos e identidades participantes que pongan en riesgo o vulneren la propiedad intelectual de la empresa, siendo honesto y responsable con la información proporcionada. Generando un impacto social positivo y mejora continua dentro y fuera de la empresa.

## **2.7. Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1. Situación actual**

#### **La empresa**

Impact NG E.I.R.L. es una organización con capital nacional en el Perú, inició sus operaciones en el año 2010 y presta servicios de arquitectura e ingeniería, instalación de sistemas contra incendios y alquiler de maquinaria liviana y pesada para la industria de la construcción.

Su compromiso y responsabilidad se inspira en generar un “Impacto Positivo” en las personas y proyectos ejecutados que garantice un servicio de calidad y satisfacción del cliente.



*Figura 10.* Logo de Impact NG E.I.R.L.

Fuente: Empresa Impact NG E.I.R.L.

## Representación Legal

- Razón social : Impact NG E.I.R.L.
- RUC : 20552344341
- Representante legal : Elisana Matías
- Actividad económica : Arquitectura e Ingeniería
- Rubro comercial : Empresa constructora

## Dirección - Localización

- País : Perú
- Provincia : Lima
- Distrito : San Martín de Porres / Lince
- Dirección : Av. José Benigno Benavides 202, SMP
- Sucursal : Calle Los Mirtos 155C San Eugenio - Lince
- Página WEB : <http://www.impact.com.pe/>

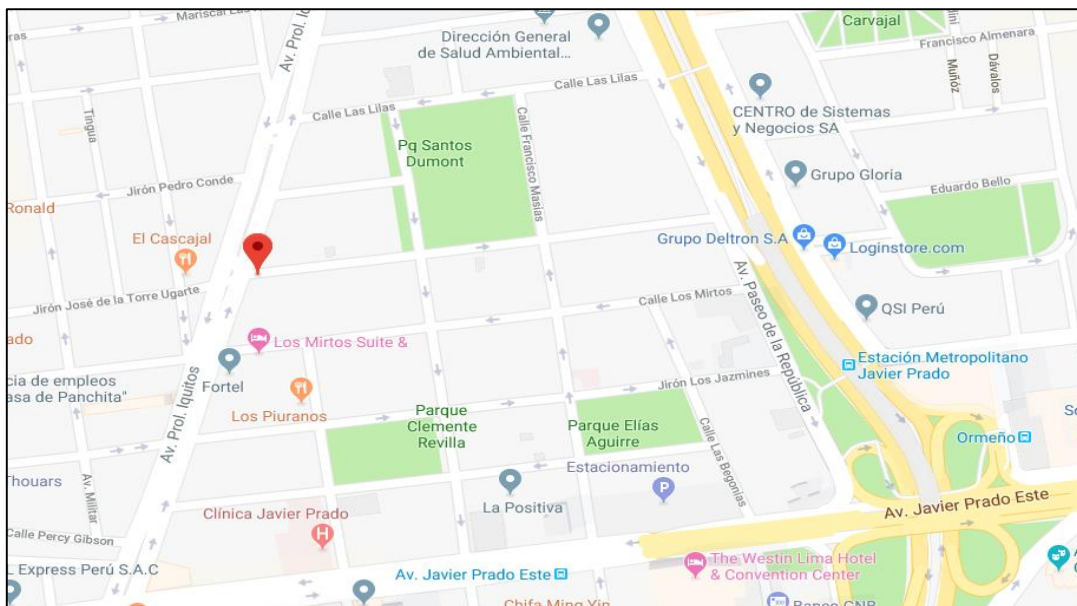


Figura 11. Ubicación sucursal de empresa Impact NG E.I.R.L.

Fuente: Google Maps

**Misión:**

“Realizar trabajos de Ingeniería y Construcción de calidad, viables y consistentes, con una administración de capital transparente que busca el desarrollo integral de nuestros colaboradores, el trabajo en equipo y compromiso con el medio ambiente”.

**Visión:**

“Ser una empresa líder en ingeniería y construcción, habiendo realizado obras de excelencia en el Perú y con presencia internacional”.

**Organigrama Institucional**

En el organigrama empresarial muestra las áreas que conforman la estructura organizacional de la empresa Impact NG E.I.R.L.

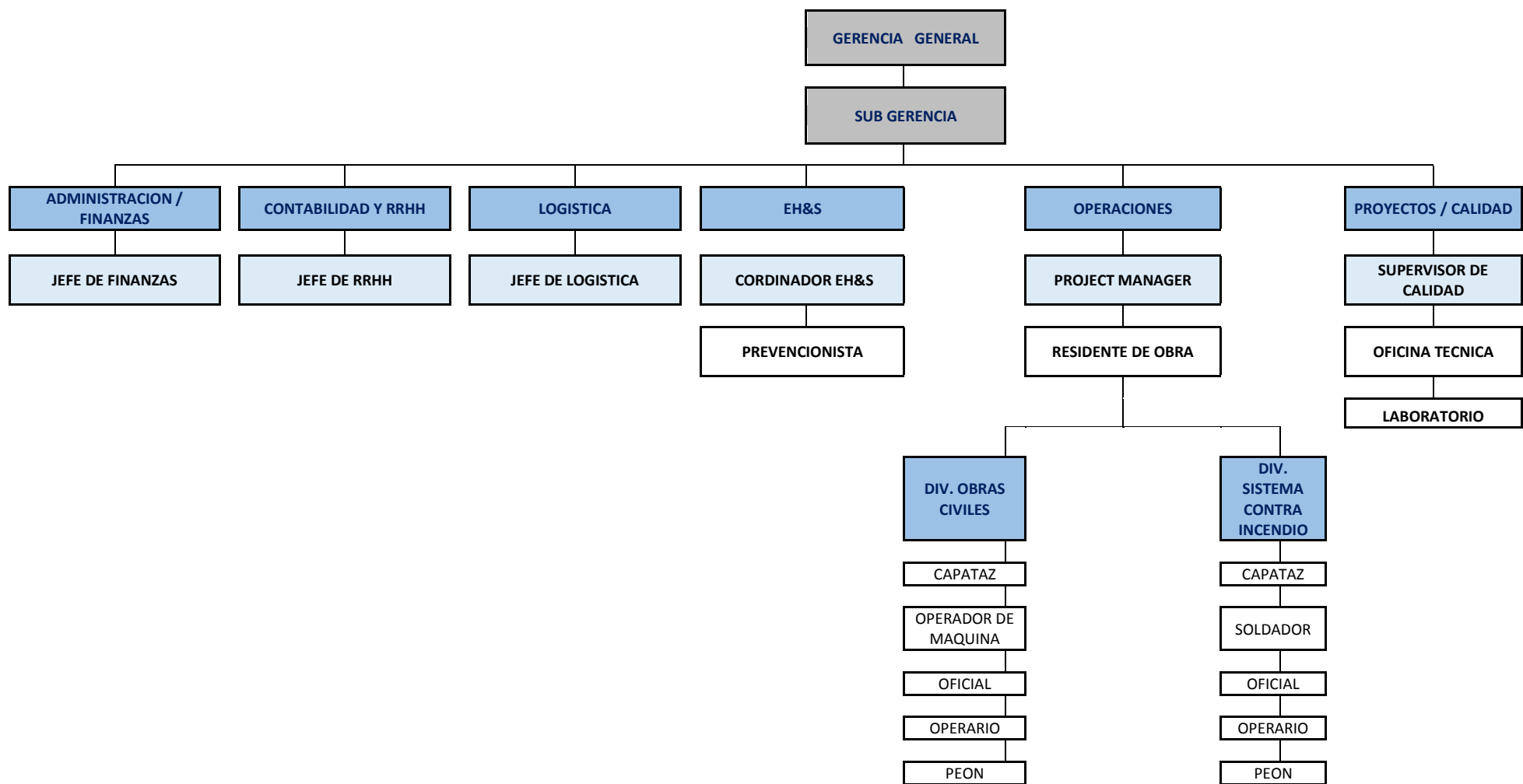


Figura 12. Organigrama empresarial

Fuente: Empresa Impact NG E.I.R.L.



La empresa Impact, realiza servicios del rubro de la construcción, actividades considerados de alto riesgo. Motivo por el que la empresa prioriza desarrollar planes de acción que reduzcan la probabilidad de presentarse algún incidente en sus procesos operacionales o servicios.

### **Servicios prestados:**

#### **- Obras civiles:**

Como parte de su gestión en proyectos de la construcción, ha ejecutado obras en zonas mineras, industriales, civiles en el sector público y privado como: movimiento de tierra, cimentaciones, edificación de estructuras, obras complementarias, entre otros.



*Figura 13. Trabajo de obras civiles*

Fuente: Empresa Impact NG E.I.R.L.

#### **- Instalación de sistemas contra incendio:**

Montaje de sistemas de bombeo y cisterna del sistema contra incendio, instalación de tubería HDPE enterrada y expuesta en acero SCH 40, salas de maquina Spool ACI de SCH 80 y obras civiles para monitoreo.



*Figura 14. Trabajos con tubería HDPE*

Fuente: Empresa Impact NG EIRL

- **Alquiler de maquinaria pesada y liviana:**

Cuenta con equipos para diversas necesidades: cargador frontal, apisonador, motobombas, trompo mezcladora, rotomartillo, amoladora, taladro percutor, entre otros.



*Figura 15. Trabajos de nivelación*

Fuente: Empresa Impact NG EIRL

## Lista de Verificación de lineamientos antes de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Tabla 8.** *Tabla de verificación de lineamiento*

LISTA DE VERIFICACION DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
1. PLANIFICACIÓN				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
1.1. Existe una política actualizada de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene alcance a todos los trabajadores y esta firmada por la máxima autoridad y es divulgada permanentemente		5		
1.2. Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnostico participativo del estado de salud y seguridad en el trabajo.	1			
1.3.El empleador ha establecido procedimientos para identificar los peligros y evaluar los riesgos.	1			
1.4. El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar los riesgos. - Mantiene políticas de protección. - Elimina situaciones y agentes peligrosos o sustituye.	1			
1.5. Los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.	1			
1.6. Los objetivos y metas: - Se han definido los objetivos y metas en el SST	1			
1.7. Se define, se documenta y divulga los objetivos y metas de SST acordes al diagnostico de las condiciones de trabajo y salud	1			
1.9. La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo.	1			
VALOR OBTENIDO	7	5	0	
	12			
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	13.33			
2. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
2.1. Mediante las capacitaciones el empleador toma medidas para informar al trabajador información de los riesgos en el trabajo y las medidas de protección que corresponda.		5		
2.2.El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada laboral		5		
2.3. El costo de las capacitaciones es asumido estrictamente por el empleador		5		
2.4. La capacitación es impartida por personal competente y experiencia en la materia		5		
2.5. Las capacitaciones están documentadas	1			
2.6. Cuenta con una programación de capacitaciones	1			
2.7. Se realizan número capacitaciones en materia de SST mínimas al año de acuerdo a ley (4 al año).		5		
2.8. Se han capacitado al personal en el uso y conservación de los EPP'S	1			

2.9. Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de peligros y riesgos. - Tratamiento y control de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que dipongas medidas técnicas administrativas.	1			
2.10. En consulta y comunicación: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - En reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.	1			
2.11. Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización de trabajo que repercuta en su seguridad y salud.	1			
2.12. Existen procedimientos de informacion que asegure que las informaciones lleguen al trabajador.	1			
2.13. Cuentan con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	1			
2.14. Cuenta con un reglamento interno de trabajo		5		
2.15. Se tienen identificadas las tareas de alto riesgo (trabajos en alturas, trabajos en caliente y trabajo en espacios confinados) y se han definido, documentado y divulgado medidas de prevención y control de accidentes para estas actividades		5		
2.16. Su personal cuenta con poliza de seguro SCTR (salud y pension).		5		
2.17. Cuentan con procedimientos de permiso de trabajo (ATR) y analisis de trabajo seguro (ATS).		5		
2.18. Cuentan con política de control y drogas en el trabajo.	1			
2.19. Se tiene organizado brigadas para atende emergencias potenciales.	1			
2.20. Se tiene documentado e implementado la realización de inspecciones de seguridad y se hace seguimiento a las medidas de prevención y control recomendadas	1			
2.21. Se tiene implementado la delimitación, demarcación y señalización de las áreas en el lugar de trabajo	1			
2.22. Se tiene definido e implementado la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que puedan derivarse de cambios internos y externos y la adopción de las medidas de prevención y control antes de su implementación	1			
2.23. Se tiene definido e implementado el plan de preparación y respuesta ante emergencias con cobertura en cada centro de trabajo y jornadas laborales.	1			
2.24. Se tiene conformado y en funcionamiento la brigada de emergencias con cobertura en cada centro de trabajo y jornadas laborales?	1			
2.25. Se tiene documentado e implemetado el procedimiento de trabajo	1			
<b>VALOR OBTENIDO</b>	16	45	0	
		61		
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>		20.33		

3. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
3.1. ¿La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar los resultados de seguridad y salud en el trabajo?	1			
3.2. La supervisión permite: - Identificar fallas o deficiencias del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adopta medidas correctivas y preventivas	1			
3.3. El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa.	1			
3.4. El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y después de la relación laboral a los trabajadores.	1			
3.5. Los resultados de los exámenes médicos son tomados en cuenta para tomar acciones correctivas y preventivas al respecto.	1			
3.6. Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	1			
3.7. El empleador ha realizado las medidas correctivas de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales y ha comunicado al área administrativa indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas	1			
3.8. Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades e incidentes peligrosos - Se determina las causas e implementan las causas correctivas. - Determina la eficacia de las medidas correctivas implementadas. - Determina la necesidad de modificar dichas medidas.	1			
3.9. Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencias de las medidas correctivas	1			
3.10. se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de los accidentes e incidentes de trabajo	1			
VALOR OBTENIDO	10	0	0	
	10			
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	10.00			
4. ACTUACIÓN				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			ACCIONES PARA LA MEJORA
	1	5	10	
4.1. Se definen acciones preventivas y correctivas necesarias con base en la identificación y análisis de las causas fundamentales de las no conformidades, responsables y fechas de cumplimiento	1			
4.2. El empleador garantiza los recursos necesarios para el perfeccionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG SST	1			
4.3. Se implementan los ajustes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1			
VALOR OBTENIDO	3	0	0	
	3			
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	10.00			

Fuente: La autora

**Tabla 9.** *Tabla de puntaje de lista de verificación*

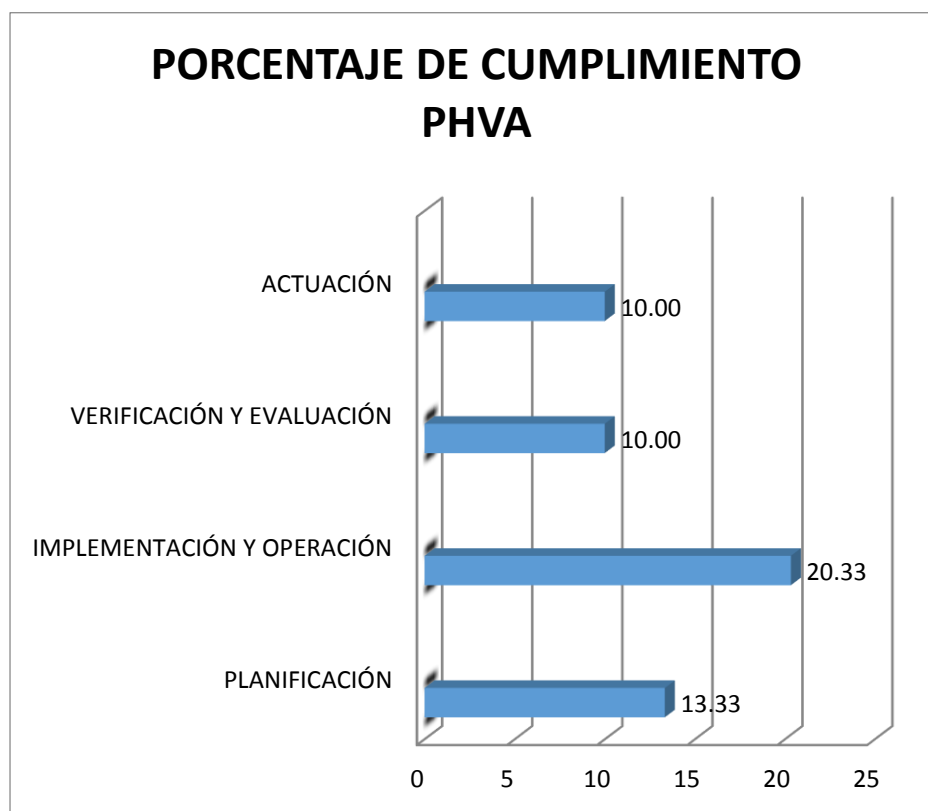
Puntaje	Criterio
1	No se cumple con la evaluación
5	Es regular o está en proceso
10	Excelente, Cumple con la evaluación

Fuente: La autora

**Tabla 10.** *Tabla de porcentaje de cumplimiento de lista de verificación*

PHVA	Porcentaje de Cumplimiento
Planificación	13.33
Implementación y operación	20.33
Verificación y evaluación	10
Actuación	10

Fuente: La autora



*Figura 16.* Cumplimiento de lista de verificación

Fuente: La autora

Utilizar la herramienta de verificación, nos permitió conocer a detalle el nivel de cumplimiento de los requisitos básicos de un plan de mejora en el ámbito laboral. Del cual, se concluyó que los criterios analizados no cumplen con la evaluación requerida.

**Pre test:**

**VI: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

**Indicador 1: Capacitación ejecutada (CE)**

**Tabla 11.** *Capacitaciones - pre*

MES	Capacitaciones realizadas		Capacitaciones programadas
	SI	NO	
Mayo	1	1	2
Junio	1	1	2
Julio	0	3	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

Fuente: La autora

$$CE = \frac{\text{Número de capacitaciones realizadas}}{\text{Número de capacitaciones programados}} \times 100$$

$$CE = \frac{2}{7} \times 100 = 28.57$$

Tal como se puede observar, las capacitaciones ejecutadas durante mayo, junio y julio, obtienen un nivel de cumplimiento de 28.57 ratios, en relación a las programadas.

**Indicador 2: Inspección realizadas (IR)**

**Tabla 12.** *Inspecciones-pre*

MES	Inspecciones realizadas		Inspecciones programadas
	SI	NO	
Mayo	2	2	4
Junio	1	3	4
Julio	3	2	5
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>13</b>

Fuente: La autora

$$IR = \frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{Número de inspecciones programadas}} \times 100$$

$$IR = \frac{6}{13} \times 100 = 46.15$$

En la tabla se observa las inspecciones de seguridad programadas, dando un total de 13 inspecciones para el trimestre de mayo a julio, de las cuales el nivel de cumplimiento en ratios representa un 46.15 de las inspecciones realizadas.

### VD: Incidentes

**Tabla 13.** *Incidentes-pre*

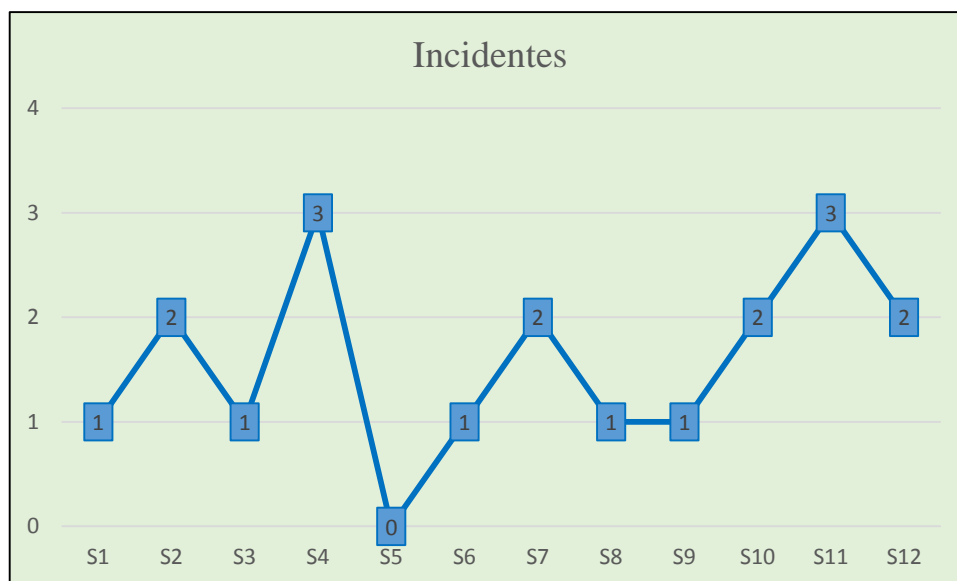
MES		Incidentes	N° de Trabajadores	Horas Hombre
Mayo	S1	1	8	1490
	S2	2		
	S3	1		
	S4	3		
Junio	S5	0	10	1865
	S6	1		
	S7	2		
	S8	1		
Julio	S9	1	10	1863
	S10	2		
	S11	3		
	S12	2		
TOTAL		19	28	5233

Fuente: La autora

La tabla muestra el número de incidentes registrados semanalmente, durante el trimestre de mayo a julio del 2018. Donde la mayor tendencia de incidentes presentados ha sido en el mes de mayo y julio (meses festivos), tales como: 7 incidentes en mayo, 4 incidentes en junio y 8 incidentes en julio.

En el trimestre de pre evaluación, se registraron un total de 19 incidentes, teniendo 28 trabajadores con un total de 5233 horas hombre.





*Figura 17. Variación de incidentes ocurridos durante mayo a junio del 2018*

Fuente: La autora

De la figura se observa las variaciones de incidentes por semana, producidos en los meses de mayo a julio del 2018. En la semana 4 y 11 correspondientes al mes de mayo y julio respectivamente, se refleja un ligero aumento de incidentes.

#### **Indicador 1: Investigación de incidentes - pre**

**Tabla 14.** *Investigación de incidentes-pre*

MES		Nº Incidentes Investigados	Nº Incidentes Reportados
Mayo	S1	1	1
	S2	2	1
	S3	2	0
	S4	3	1
Junio	S5	0	0
	S6	1	1
	S7	2	1
	S8	1	1
Julio	S9	1	1
	S10	2	2
	S11	3	1
	S12	2	1
TOTAL		19	11
		30	

Fuente: La autora

$$II = \frac{\text{Nº de incidentes investigados}}{\text{Nº de incidentes de registrados}} \times 100$$

$$II = \frac{19}{30} \times 100 = 63.33$$

En la tabla 14, se aprecia los incidentes investigados por semana en los meses de mayo a julio del 2018. Siendo un total de 30 incidentes, de las cuales 19 fueron incidentes investigados y 11 incidentes reportados.

## Indicador 2: Frecuencia de incidentes - pre

**Tabla 15.** *Frecuencia de incidentes-pre*

MES	Mayo				Junio				Julio				Total
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	
Nº Incidentes	1	2	1	3	0	1	2	1	1	2	3	2	19
Nº de Trabajadores	8				10				10				28
Horas Hombre	1490				1865				1863				5233
Frecuencia de Incidentes	13	25	13	38	0	10	20	10	10	20	30	20	209

Fuente: La autora

$$FI = \frac{\text{Nº Incidentes}}{\text{Nº de Trabajadores}} \times 100$$

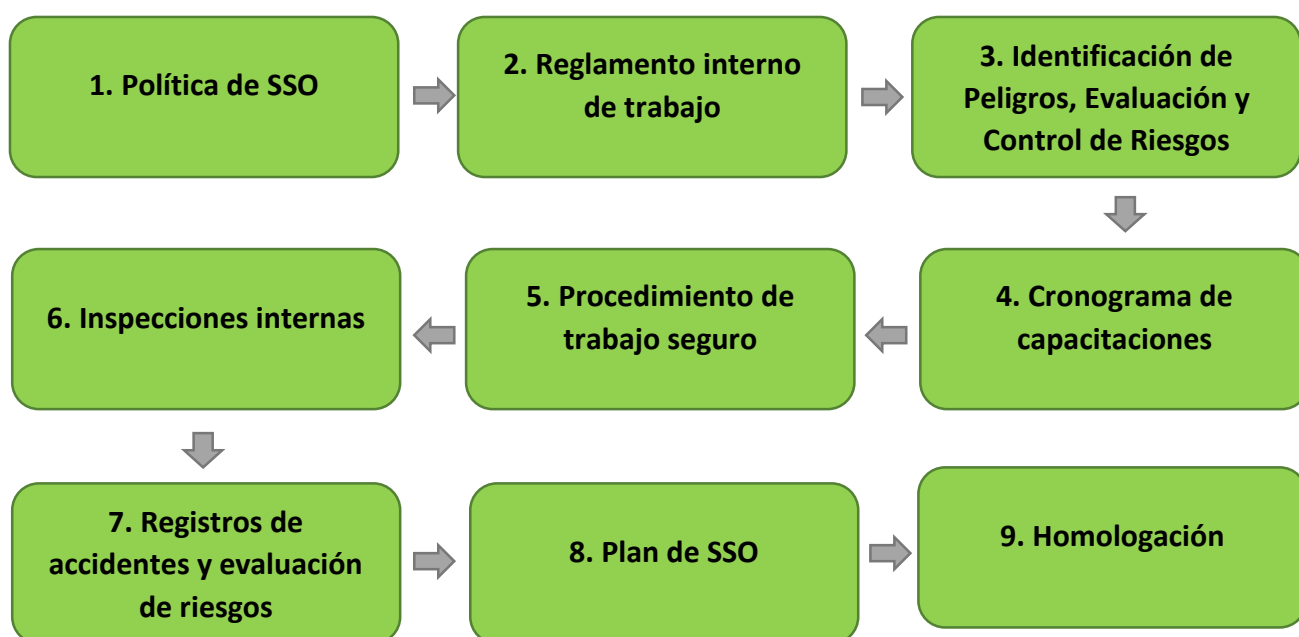
$$FI = \frac{19}{28} \times 100 = 67.85$$

De la tabla mostrada se observa el valor de las frecuencias de incidentes durante 12 semanas en el trimestre de mayo a julio del 2018, teniendo como resultado del FI un 67.85 ratios. Este resultado se obtuvo del cociente del número de incidentes producidos entre el número de trabajadores por el periodo de trabajo.

### 2.7.2. Propuesta de mejora

En este punto presentaremos el proceso del plan de mejora, el cual nos permitirá orientarnos en las actividades a realizar de una manera sistematizada y mejora de resultados.

Actualmente, Impact no cuenta con una estructura de gestión en seguridad y salud en las actividades que realiza, lo que maximiza la probabilidad de que se presente algún incidente. Por lo cual, se plantea acciones de mejora en base a la prevención de riesgos y accidentes de trabajo



*Figura 18.* Propuesta de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional

Fuente: La autora

La ejecución del plan se realizó en el campo operativo de Impact, por lo que se analizaron las diferentes actividades de trabajo y su relación al lineamiento base, y determinar su impacto y viabilidad con la finalidad de:

- Presentar un plan de mejora en el ámbito de seguridad y salud ocupacional como sistema de mejora continua, que involucre al campo administrativo, operativo y toda la institución.
- Establecer una política de seguridad y salud ocupacional.
- Crear una estructura de actividades y procedimientos de trabajo, con la finalidad de prevenir los riesgos operativos; registros, charlas, capacitaciones, entre otros.
- Controlar el riesgo inherente a las actividades desarrolladas por la empresa.
- Monitorear un sistema de mejora continua de acuerdo a los lineamientos de SST.

**Tabla 16.** *Cronograma de actividades del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional*

ITEMS	DESCRIPCION	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>																								
1.1.	Recolección de información y datos de estudio.																								
<b>2</b>	<b>POLITICA</b>																								
2.1.	Política de SSO																								
2.2.	Difundir la política a los trabajadores																								
<b>3</b>	<b>REGLAMENTO INTERNO</b>																								
3.1	Definir reglamento interno de trabajo																								
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA</b>																								
4.1.	Evaluación de línea base																								
4.2.	Identificación y evaluación de riesgos																								
4.3.	Desarrollo de IPERC de acuerdo a la actividad de trabajo																								
<b>5</b>	<b>CAPACITACIONES</b>																								
5.1.	Programa anual de capacitaciones																								
5.2.	Capacitación al personal																								
<b>6</b>	<b>DOCUMENTACION</b>																								
6.1.	Elaboración de trabajo seguro																								
6.2.	Realización de registros de seguridad																								
<b>7</b>	<b>INSPECCION DE SEGURIDAD</b>																								
7.1.	Realizar registro de inspecciones																								
7.2.	Inspección de trabajo																								
<b>8</b>	<b>RGISTROS</b>																								
8.1.	Registro de análisis de trabajo seguro.																								
8.2.	Registro de incidentes																								
8.3.	Registro de accidentes y enfermedades ocupacionales																								
<b>9</b>	<b>PLAN DE SSO</b>																								
9.1	Evaluación del PSSO por gerencia																								

Fuente: La autora

### **2.7.3. Ejecución de la propuesta**

#### **A. Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

Documento empleado como una declaración inicial de un sistema de mejora, en ella la gerencia de Impact, manifiesta su compromiso de brindar las condiciones necesarias de un trabajo seguro y control de riesgos, teniendo en cuenta el grado del peligro y riesgo que involucra realizar actividades en el sector construcción, dando cumplimiento al lineamiento estipulado por la Ley 29783. (Anexo 4)

Su elaboración fue de manera concisa, clara y es difundida a todo personal que realice servicios a favor de la empresa.

Para su realización se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

- Verificación de la política primaria.
- Determinación de objetivos.
- Análisis y elaboración de acuerdo a normativa legal vigente.
- Reconocimiento de responsables y delegación de funciones en materia de SST.
- Aceptación y compromiso de responsabilidades.
- Aprobación por parte de la gerencia de la institución.

#### **B. Reglamento interno de trabajo**

Como uno de las primeras acciones se planteó las normas de comportamiento. En ella se describió las atribuciones y obligaciones que competen tanto al empleado como empleador, así como la descripción de preparación y respuesta de emergencia, entre otros puntos, orientados en la seguridad y bienestar de los trabajadores que realicen servicios a favor de la empresa. (Anexo 5)

Para su elaboración se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

- Información de la empresa; admisión, organización, horario de trabajo, entre otros.
- Revisión de las normas de trabajo; descansos e inasistencia.
- Designación de compromiso y función de participantes.
- Verificación de la propuesta del reglamento y sus disposiciones.
- Aprobación del reglamento interno de trabajo.

### C. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

Es un procedimiento que nos permite localizar y reconocer los riesgos presentes en el trabajo, para posteriormente asumir las acciones correctivas necesarias.

Con el fin de conocer los riesgos inherentes al puesto de trabajo, se procedió analizar los peligros y evaluar los riesgos del proceso de trabajo, así como los aspectos desfavorables a la operación, para luego con la información proporcionada determinar la valoración del riesgo existente, mediante el uso de la matriz iperc. Además de identificar la probabilidad y severidad de los posibles incidentes con la finalidad de establecer los controles adecuados y prevenir algún suceso negativo en el trabajo.

*Tabla 17.* Nivel del riesgo

ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO		
GRADO DEL RIESGO	PUNTAJE	RIESGO SIGNIFICATIVO
Trivial (T)	4	No
Tolerable (TO)	5 a 8	No
Moderado (M)	9 a 16	No
Importante (IM)	17 a 24	Si
Intolerable	De 25 a 36	Si

Fuente: La autora

**Tabla 18.** *Probabilidad del riesgo*

PROBABILIDAD				
Indices	Personas Expuestas (A)	Procedimientos Existentes (B)	Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)
1	1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos 1 vez al año (S)
				Esporádicamente (SO)
2	4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero o toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S)
				Eventualmente (SO)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día (S)
				Permanentemente (SO)

Fuente: La autora

**Tabla 19.** *Severidad del riesgo*

Índice	SEVERIDAD (Consecuencia)
1	Lesión sin incapacidad (S)
	Inconformidad (SO)
2	Lesión con incapacidad temporal (S)
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad permanente (S)
	Daño a la salud irreversible

Fuente: La autora

**Tabla 20. Probabilidad-severidad.**

PROBABILIDAD	SEVERIDAD
Improbable	1 Leve
Poco probable	2 Moderado
Probable	3 Grave
Muy probable	4 Catastrófico

Fuente: La autora


**Tabla 21. Índice de probabilidad**

	Índice de Probabilidad (Sumatoria Personas Expuestas, Proceso Existente, Capacitación, Exposición Riesgo)								
SEVERIDAD	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4 Trivial (T)	5 Tolerable (TO)	6 Tolerable (TO)	7 Tolerable (TO)	8 Tolerable (TO)	9 Moderado (M)	10 Moderado (M)	11 Moderado (M)	12 Moderado (M)
2	8 Tolerable (TO)	10 Moderado (M)	12 Moderado (M)	14 Moderado (M)	16 Moderado (M)	18 Importante (IM)	20 Importante (IM)	22 Importante (IM)	24 Importante (IM)
3	12 Moderado (M)	15 Moderado (M)	18 Importante (IM)	21 Importante (IM)	24 Importante (IM)	27 Intolerable (TT)	30 Intolerable (TT)	33 Intolerable (TT)	36 Intolerable (TT)

Fuente: La autora



**Tabla 22. Matriz de Identificación de Peligros y Control de Riesgos (IPERC)**

<div><div><div><div>IMPACT NG</div><div>Ingeniería &amp; Construcción</div></div></div><div>SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE</div></div>										Código:	ING-CHAS-IPER																																																																																									
										FECHA:	5/05/2019																																																																																									
IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)																																																																																																				
Zonal:					Proceso:																																																																																															
Area:					Ocupación:																																																																																															
Fecha:					Actividad:																																																																																															
Proyecto: INSTALACION SISTEMAS DE RED DE GABINETES CONTRA INCENDIO					Lugar de trabajo:																																																																																															
1. AREA DE TRABAJO	2. SUB PROCESOS	3. ACTIVIDAD /TAREAS	4. TIPO	5. SITUACIÓN	6. PELIGROS	7. CAUSAS	8. RIESGO	9. CONSECUENCIA	10. MEDIDAS DE CONTROL	11. EPP	12. EVALUACIÓN DEL RIESGO							13. NIVEL DE RIESGO	14. REQUISITOS LEGAL APPLICABLE	15. CUMPLIMIENTO																																																																																
											PROBABILIDAD						P x S																																																																																			
											A	B	C	D	P	S																																																																																				
											NÚMERO DE PERSONAS EXPOSITAS						PUNTAJE																																																																																			
												Índice de Peligros Específicos	Índice de Peligros Generales	Índice de Peligros Combinados	Índice de Peligros Combinados y Capacitación	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia	Índice de Peligros Combinados y Capacitación y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia y Experiencia</

INSTALACION DE TUBERIAS CONTRA INCENDIO	ACONDICIONAMIENTO / INSTALACIÓN DE ARDAMIOS Y/O ELEVADORES	SI	SI		TRABAJO EN ALTURA	FALTA DE ARNÉS Y LÍNEAS DE VIDA / FAL USO DE EPP/FALTA DE CONCENTRACION.	CAIDAS A DESNIVEL.	TRAUMATISMO EN CEFALO CRANEANO, TRAUMATISMO VERTERNO MEDULAR, CONTUSIONES VARIAS.	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS EN ALTURAS, VERIFICAR LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD ANTES DE UTILIZARLOS (ARNÉS, ANILLO, ETC), TOMAR EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DE LOS FABRICANTES, INSPECCIONAR HERRAMIENTAS, AREA DE TRABAJO, Y	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO TERCERO DEL RIESGO DE ALTURA Art. 13, 14, 15, 16.	SI
						HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN NORMADO/ FALTA DE CONCENTRACION.	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS DE CORTE, SELECCIÓN Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA, (USO GUANTES ANTICORTES), SUPERVISIÓN PERMANENTE	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	5	2	10	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	INSTALACIÓN DE BRIDAS EN TUBERIAS	SI	SI		SOBRESFUERZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA, NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL AL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES, PESO EXCESIVO MAQUINA, SARG.	DAÑOS LUMBARES/ERGONOMICO POR SOBRESFUERZO	DIESTRON, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO- MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN: POSTURA ERGONOMICA.	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
						FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO/DAÑOS A LA PROPIEDAD Y FUERTE	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	RAHURADO Y ROSCADO DE TUBERIAS	SI	SI		SOBRESFUERZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA, NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL AL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES, PESO EXCESIVO MAQUINA, SARG.	DAÑOS LUMBARES/ERGONOMICO POR SOBRESFUERZO	DIESTRON, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO- MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN: POSTURA ERGONOMICA.	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
						FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
					ENERGIA ELÉCTRICA, EQUIPO ENERGIZADO (MAQUINA DE SOLDAR, RAHURADORA, TALADRO Y ESMERIL)	NO BLOQUEO DE ENERGIA ELÉCTRICA/ FALTA DE CONCENTRACION.	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, ELECTROUCUSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA	SHOCK ELÉCTRICO, PARO CARDIO- RESPIRATORIO, QUEMADURAS	CHECK LIST DE EQUIPOS, CABLES, EXTENSIONES, BLOQUEO Y SERIALIZACIÓN	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO SÉTIMO DE LA ELECTRICIDAD Artículo 32° 33, 34, 35.	SI
						FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	INSTALACION DE ANCLAJES Y SOPORTERIA	SI	SI		BORDES FILÓSOS	HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN NORMADO/ FALTA DE CONCENTRACION.	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS DE CORTE, SELECCIÓN Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA, (USO GUANTES ANTICORTES), SUPERVISIÓN PERMANENTE	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	5	2	10	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
						FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
					ENERGIA ELÉCTRICA, EQUIPO ENERGIZADO (MAQUINA DE SOLDAR, RAHURADORA, TALADRO Y ESMERIL)	NO BLOQUEO DE ENERGIA ELÉCTRICA/ FALTA DE CONCENTRACION.	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, ELECTROUCUSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA	SHOCK ELÉCTRICO, PARO CARDIO- RESPIRATORIO, QUEMADURAS	CHECK LIST DE EQUIPOS, CABLES, EXTENSIONES, BLOQUEO Y SERIALIZACIÓN	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO SÉTIMO DE LA ELECTRICIDAD Artículo 32° 33, 34, 35.	SI
						FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	TRABAJOS DE SOLDADURA	SI	SI		TRABAJO CALIENTES	FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
						NO BLOQUEO DE ENERGIA ELÉCTRICA/ FALTA DE CONCENTRACION.	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, ELECTROUCUSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA	SHOCK ELÉCTRICO, PARO CARDIO- RESPIRATORIO, QUEMADURAS	CHECK LIST DE EQUIPOS, CABLES, EXTENSIONES, BLOQUEO Y SERIALIZACIÓN	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO SÉTIMO DE LA ELECTRICIDAD Artículo 32° 33, 34, 35.	SI
					SOLDADURAS	FALTA DE CONCENTRACION, FALTA DE DE ENTOR, FALTA DE USO DE EPP ESPECIFICOS GENERACIÓN DE CHISPAS	EMISION DE CHISPAS, AMAGO DE INCENDIO.	QUEMADURAS, CORTES, AMAGO DE INCENDIO	PROGRAMA DE CAPACITACION, SELECCIÓN DE EPP, USO EPP PARA TRABAJOS EN CALIENTE (CARETA, MANGAS, ESCARPINES, EXTINTORES)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO SÉTIMO DE LA ELECTRICIDAD Artículo 32° 33, 34, 35.	SI
						HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN NORMADO/ FALTA DE CONCENTRACION.	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS DE CORTE, SELECCIÓN Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA, (USO GUANTES ANTICORTES), SUPERVISIÓN PERMANENTE	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	5	2	10	MODERADO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	COLOCACION DE TUBERIA	SI	SI		BORDES FILÓSOS	HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN NORMADO/ FALTA DE CONCENTRACION.	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	CORTES SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, CON HERIDAS CORTANTES Y/O PUNZO PENETRANTES	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS DE CORTE, SELECCIÓN Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA, (USO GUANTES ANTICORTES), SUPERVISIÓN PERMANENTE	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	5	2	10	MODERADO	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO TERCERO DEL RIESGO DE ALTURA Art. 13, 14, 15, 16.	SI
						ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA, NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL AL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES, PESO EXCESIVO MAQUINA, SARG.	DAÑOS LUMBARES/ERGONOMICO POR SOBRESFUERZO	DIESTRON, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO- MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN: POSTURA ERGONOMICA.	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
					TRABAJO EN ALTURA	FALTA DE ARNÉS Y LÍNEAS DE VIDA / FAL USO DE EPP/FALTA DE CONCENTRACION.	CAIDAS A DESNIVEL.	TRAUMATISMO EN CEFALO CRANEANO, TRAUMATISMO VERTERNO MEDULAR, CONTUSIONES VARIAS.	ACATAR LAS NORMAS DE TRABAJOS EN ALTURAS, VERIFICAR LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD ANTES DE UTILIZARLOS (ARNÉS, ANILLO, ETC), TOMAR EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DE LOS FABRICANTES, INSPECCIONAR	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCIÓN SUPREMA N° 021-03-TR, TÍTULO TERCERO DEL RIESGO DE ALTURA Art. 13, 14, 15, 16.	SI
						HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCIÓN NORMADO/ FALTA DE CONCENTRACION.	CAIDA DE CARGA	APLASTAMIENTO, FUERTE	PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO, CERTIFICADOS DE EQUIPOS Y ACCESORIOS DE CAÍDA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	REGlamento NACIONAL DE TRANSITO-MTD. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI
	POSTURA INADECUADA					HALA MANIOBRA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, POSTURA INADECUADA	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIA, BURSITIS, CUELLO/HOMBROS DOLOR.	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, HERRAMIENTAS PARA POSTURA	DISTENSION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO- MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 161-2007-MEM/D, CAPÍTULO VI Mecanización y Herramientas en General art. 73°-art.	SI

INSTALACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	PINTADO DE TUBERIAS	SI	SI	EXPOSICION AL POLVO	NO USAR EL RESPIRADOR ADECUADO PARA DICHA TAREA.	INHALACION DE POLVO (MATERIAL PARTICULADO)	NEUMOCOINOSIS, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	USO DE MASCARILLA, RIEGO DEL TERRENO, CAPACITACION ESPECIFICA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 3 y 4.	SI
				POSTURA INADECUADA	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, NO REALIZAR HALA POSTURA	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				SUSTANCIAS QUIMICAS, COMPUESTOS O PRODUCTOS QUIMICOS (CEMENTO)	CONTACTO DE LA VISTA CON SUSTANCIAS O AGENTES DARNOS	INHALACION, CONTACTO CON LA PIEL, INGESTION DE SUSTANCIA O AGENTES DARNOS	IRRITACION, CONJUNTIVITIS, QUIMICA, QUEMADURA, DERMATITIS, INTOXICACION, NEUROMIOQUIMICA.	USO DE LENTES DE SEGURIDAD, CAPACITACION/USO DE ROPA ADECUADA, CAPACITACION/ CAPACITACION SOBRES SUSTANCIAS QUIMICAS (MSDS)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
	PRUEBAS Y CERTIFICACIONES	SI	SI	SUPERFICIE RESBALADIZA, IRREGULAR, OBSTACULOS EN EL PISO	TROPEZO Y CAIDA POR DISTRACCION, FALTA DE CONCENTRACION.	CAIDA AL MISMO NIVEL, RESBALONES, TROPEZONES.	DIESTION, TORSION Y FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	ORDEN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, CAMINAR POR AREAS LIBRES	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, ART. 3 Y 4.	SI
				SOBRESFUERZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOVIMIENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAS ALLA DE 25 KG.	DAÑOS LUMBARES /ERGONOMICO POR SOBRESFUERZO	DIESTION, TORSION Y FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION. POSTURA ERGONOMICA.	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA DE TRABAJO NO SUPERVISADO	ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO DE LAS ACTIVIDADES REPETITIVAS	EPP GENERAL	6	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
	EXCAVACION MANUAL PARA CIMIENTO DE PODO, LOSAS, CAJAS DE CONCRETO Y ZANJAS PARA TUBERIA DE SINOPE	SI	SI	CALOR	EXPOSICION A ALTAS TEMPERATURAS	INSOLACION, DESHIDRATACION, FATIGA	QUEMADURAS A LA PIEL, IRRITACION DE PIEL, UJOS, DOLOR LEVE DE CABEZA.	USO DE ROPA ADECUADA, PUNTO DE HIDRATACION, CAPACITACION	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		SI
				EXPOSICION AL POLVO	NO USAR EL RESPIRADOR ADECUADO PARA DICHA TAREA.	INHALACION DE POLVO (MATERIAL PARTICULADO)	NEUMOCOINOSIS, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	USO DE MASCARILLA, RIEGO DEL TERRENO, CAPACITACION ESPECIFICA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	6	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 3 y 4.	SI
				POSTURA INADECUADA	HALA MANEJO EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS. POSTURA INADECUADA	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, NO REALIZAR HALA POSTURA	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				SUPERFICIE RESBALADIZA, IRREGULAR, OBSTACULOS EN EL PISO	TROPEZO Y CAIDA POR DISTRACCION, FALTA DE CONCENTRACION.	CAIDA AL MISMO NIVEL, RESBALONES, TROPEZONES.	DIESTION, TORSION Y FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	ORDEN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, CAMINAR POR AREAS LIBRES	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, ART. 3 Y 4.	SI
				MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA DE TRABAJO NO SUPERVISADO	ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO DE LAS ACTIVIDADES REPETITIVAS	EPP GENERAL	6	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				MANIPULACION DE HERRAMIENTAS / OBJETOS	HAL USO DE DE HERRAMIENTAS/ FALTA DE CONCENTRACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES POR CAIDA DE HERRAMIENTAS O MANIPULACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES	INSPECCION DE HERRAMIENTAS DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL, PROHIBIDO LAS HERRAMIENTAS HECHIZAS	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
	EXCAVACION DE ZANJA CON MAQUINA	SI	SI	EXPOSICION AL POLVO	NEUMOCOINOSIS, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	INHALACION DE POLVO (MATERIAL PARTICULADO)	NEUMOCOINOSIS, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	USO DE MASCARILLA, RIEGO DEL TERRENO, CAPACITACION ESPECIFICA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	6	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 3 y 4.	SI
				POSTURA INADECUADA	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, NO REALIZAR HALA POSTURA	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				PIEZA EN MOVIMIENTO	DISTRACCION, FALTA DE CONCENTRACION.	ATRAPADO POR PIEZA EN MOVIMIENTO	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	CONCENTRACION EN EL AREA DE TRABAJO, SEÑALIZAR EL AREA DE TRABAJO, CAPACITACION	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 3 y 4.	SI
				SUPERFICIE RESBALADIZA, IRREGULAR, OBSTACULOS EN EL PISO	EPP GENERAL	CAIDA AL MISMO NIVEL, RESBALONES, TROPEZONES.	DIESTION, TORSION, FATIGA Y DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	ORDEN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, CAMINAR POR AREAS LIBRES	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, ART. 3 Y 4.	SI
				MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA DE TRABAJO NO SUPERVISADO	ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	CERVICALGIA, DORSALGIA, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIAS, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENACOS	RELEVO DE LAS ACTIVIDADES REPETITIVAS	EPP GENERAL	6	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDENY LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, ART. 3 Y 4.	SI
				VEHICULO MOTORIZADO	FALTA DE CONCENTRACION EN EL TRABAJO, DISTRACCION, HALA SEÑALIZACION	ACCIDENTE VEHICULAR	FRACTURA, CONTUSIONES, LESIONES, FUERTE	SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO	EPP GENERAL	4	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	REGLAMENTO NACIONAL DE TRANSITO-MTC.	SI
				MAQUINA RETROEXCAVADORA	FALTA DE CONCENTRACION EN EL TRABAJO, DISTRACCION, HALA SEÑALIZACION	PROXIMIDAD DE TRABAJO CON RETROEXCAVADORA- BOT CAT	FRACTURA, CONTUSIONES, LESIONES, FUERTE	SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO	EPP GENERAL	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	REGLAMENTO NACIONAL DE TRANSITO-MTC.	SI
				RUIDO	EXPOSICION POR RUJDO DEL MEZCLADOR DE CONCRETO Y NO USAR TAPONES DE OJDOS	HIPERCUSIA, PERDIDA AUDITIVA INDUCIDA POR RUJDO, NERVIOSISMO	LESION AUDITIVA	SELECCION Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA/ CAPACITACION ESPECIFICA/ TAPONES DE OJDO.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	1	1	4	2	8	TOLERABLE	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI
				MANIPULACION DE HERRAMIENTAS / OBJETOS	HAL USO DE DE HERRAMIENTAS/ FALTA DE CONCENTRACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES POR CAIDA DE HERRAMIENTAS O MANIPULACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES	INSPECCION DE HERRAMIENTAS DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL, PROHIBIDO LAS HERRAMIENTAS HECHIZAS	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 161-2007-MEMO, CAPTULO VII Mecanizay Herramientay en General art. 73° art.	SI

OBRAS CIVILES	CONSTRUCCION DE PEDIOS, LOSAS, DADOS DE CONCRETO Y CAJAS DE CONCRETO	SI	SI	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS / OBJETOS	HAL USO DE HERRAMIENTAS / FALTA DE CONCENTRACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES POR CAIDA DE HERRAMIENTAS O MANIPULACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES	INSPECCION DE HERRAMIENTAS DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL, PROHIBIDO LAS HERRAMIENTAS HECHIZAS	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
				RUIDO	EXPOSICION POR RUIDO DEL MECULADOR DE CONCRETO / HAL USO DE TAPONES DE ODIOS	HIPERCUSIA / PERDIDA AUDITIVA INDUCIDA POR RUIDO, NERVIOSISMO	LESION AUDITIVA	SELECCION Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA / CAPACITACION ESPECIFICA TAPONES DE ODIOS.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	1	1	4	2	8	TOLERABLE	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
				SUSTANCIAS QUIMICAS, COMPUESTOS O PRODUCTOS QUIMICOS (CEMENTO)	IRRITACION, CONJUNTIVITIS QUIMICA, QUEMADURA	CONTACTO DE LA PIEL CON SUSTANCIAS O AGENTES DAFINOS	IRRITACION, CONJUNTIVITIS QUIMICA, QUEMADURA	USO DE LENTES DE SEGURIDAD, CAPACITACION	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI
					DERMATITIS DE CONTACTO	CONTACTO CON LA PIEL CON AGENTES DAFINOS: DERMATITIS DE CONTACTO / INGESTION DE SUSTANCIAS O AGENTES DAFINOS	ASTRIA, INTOXICACION, IRRITACION, NEUROMOJES, PROBLEMAS RESPIRATORIO / INTOXICACION, NEUROMOJES	USO DE ROPA ADECUADA, CAPACITACION / USO DE CASACA, RESPIRADOR, CAPACITACION / CAPACITACION SOBRE SUSTANCIAS QUIMICAS (HDS)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL		SI
				SOBRESFUEZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAYOR A 35 KG	DAÑOS LUMBARES / ERGONOMICO POR SOBRESFUEZO	DISTENSION, TORSION, FATIGA / DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI
				ENERGIA ELECTRICA, EQUIPO ENERGIADO (MAQUINA DE SOLDAR, RAMADORA, TALADRO Y ESMERIL)	NO BLOQUEO DE ENERGIA ELECTRICA / FALTA DE CONCENTRACION	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, ELECTROCUSSION, DESCARGA ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO, PARO CARDIO-RESPIRATORIO, QUEMADURAS	CHECK LIST DE EQUIPOS, CABLES, EXTENSIONES, BLOQUEO Y SEÑALIZACION	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO SETIMO DE LA ELECTRICIDAD Articulo 32°, 33, 34, 35.	SI	
	ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PARA PISO, LOSA, Y CAJAS DE CONCRETO	SI	SI	SOBRESFUEZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAYOR A 35 KG	DAÑOS LUMBARES / ERGONOMICO POR SOBRESFUEZO	DISTENSION, TORSION, FATIGA / DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI
				TRABAJO EN ALTURA	FALTA DE ARNES Y LINEAS DE VIDA / HAL USO DE PPI / FALTA DE CONCENTRACION	CAIDAS A DENSIVEL	TRAUMATISMO EN CAIDA, CRANEAL, TRAUMATISMO VENTRO MEDULAR, CONTUSIONES VARIAS.	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO TERCERO DEL RIESGO DE ALTURA Art. 15, 16, 18, N.	SI	
				SUPERFICIES PUNZO CORTANTES	HALA MANEJO DEL HERRAJE DE HERRAMIENTAS / FALTA DE USO DE GUANTES DE PROTECCION / NORMADO / FALTA DE CONCENTRACION	CORTADO POR SUPERFICIES PUNZO CORTANTES	CORTES, EICORASIONES	ORDEN Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, CAMINAR POR AREAS LIBRES	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	3	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
				RUIDO	EXPOSICION POR RUIDO DEL MECULADOR DE CONCRETO / HAL USO DE TAPONES DE ODIOS	HIPERCUSIA / PERDIDA AUDITIVA INDUCIDA POR RUIDO, NERVIOSISMO	LESION AUDITIVA	SELECCION Y USO ADECUADO DE EPP PARA LA TAREA / CAPACITACION ESPECIFICA TAPONES DE ODIOS.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	1	1	4	2	8	TOLERABLE	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
				SUSTANCIAS QUIMICAS, COMPUESTOS O PRODUCTOS QUIMICOS (CEMENTO)	CONTACTO DE LA PIEL CON SUSTANCIAS O AGENTES DAFINOS	IRRITACION, CONJUNTIVITIS QUIMICA, QUEMADURA, DERMATITIS, INTOXICACION, NEUROMOJES	USO DE LENTES DE SEGURIDAD, CAPACITACION / USO DE ROPA ADECUADA, CAPACITACION / CAPACITACION SOBRE SUSTANCIAS QUIMICAS (HDS)	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
				SOBRESFUEZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAYOR A 35 KG	DAÑOS LUMBARES / ERGONOMICO POR SOBRESFUEZO	DISTENSION, TORSION, FATIGA / DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI
VACIADO DE CONCRETO, PISO, LOSAS, CAJAS DE CONCRETO, DADOS DE CONCRETO.	SI	SI	ENERGIA ELECTRICA, EQUIPO ENERGIADO (MAQUINA DE SOLDAR, RAMADORA, TALADRO Y ESMERIL)	NO BLOQUEO DE ENERGIA ELECTRICA / FALTA DE CONCENTRACION	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, ELECTROCUSSION, DESCARGA ELECTRICA	SHOCK ELECTRICO, PARO CARDIO-RESPIRATORIO, QUEMADURAS	CHECK LIST DE EQUIPOS, CABLES, EXTENSIONES, BLOQUEO Y SEÑALIZACION	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	1	1	1	2	2	6	3	10	IMPORTANTE	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO SETIMO DE LA ELECTRICIDAD Articulo 32°, 33, 34, 35.	SI		
			SOBRESFUEZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAYOR A 35 KG	DAÑOS LUMBARES / ERGONOMICO POR SOBRESFUEZO	DISTENSION, TORSION, FATIGA / DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
			MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA DE TRABAJO NO SUPERVIZADO	ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	DERIVACION, TORSION, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIA, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENGO	RELEVO DE LAS ACTIVIDADES REPETITIVAS	EPP GENERAL	6	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
			EXPOSICION AL POLVO	NEUROMOJES, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	INHALACION DE POLVO (MATERIAL PARTICULADO)	NEUROMOJES, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	USO DE CASACA, RIEGO DEL TERRENO, CAPACITACION ESPECIFICA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDEN Y LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 2 y 4.	SI	
			SOBRESFUEZO	ERGONOMICO POR POSTURA INADECUADA NO OPTAR UNA BUENA POSICIONAL MOMENTO DE LEVANTAR LOS MATERIALES. PESO EXCESIVO MAYOR A 35 KG	DAÑOS LUMBARES / ERGONOMICO POR SOBRESFUEZO	DISTENSION, TORSION, FATIGA / DORT (DISTURBIOS OSTEO-MUSCULARES RELACIONADOS AL TRABAJO)	RELEVO EN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS, PROGRAMA DE CAPACITACION - POSTURA ERGONOMICA	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI	
			MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA DE TRABAJO NO SUPERVIZADO	ERGONOMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	DERIVACION, TORSION, ESCOLIOSIS, SINDROME DE TUNEL CARPIANO, LUMBALGIA, BURSITIS, CUELLO HOMBROS TENGO	RELEVO DE LAS ACTIVIDADES REPETITIVAS	EPP GENERAL	6	1	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION MINISTERIAL N° 14-2007-HEMD, CAPTULO VI Higiene y Higiene en General art. 73° - art.	SI
ACARREO, ELIMINACION Y ACOPIO DE MATERIAL EXCEDENTE	SI	SI	EXPOSICION AL POLVO	NO USAR EL RESPIRADOR ADECUADO PARA DICHA TAREA.	INHALACION DE POLVO (MATERIAL PARTICULADO)	NEUROMOJES, IRRITACION, PROBLEMAS ALERGICOS	USO DE CASACA, RIEGO DEL TERRENO, CAPACITACION ESPECIFICA.	EPP GENERAL Y EPP ESPECIFICO PARA ACTIVIDAD	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	RESOLUCION SUPREMA N° 021-03-TR, TITULO PRIMERO DE LA CIRCULACION, ORDEN Y LIMPIEZA, ILUMINACION Y SEÑALIZACION, art. 2 y 4.	SI	
			VEHICULO MOTORIZADO	FALTA DE CONCENTRACION EN EL TRABAJO, DISTRACCION, HALA SEÑALIZACION	ACCIDENTE VEHICULAR	FRACUTURA, CONTUSIONES Y LESIONES, MUERTE	SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO	EPP GENERAL	4	1	1	1	1	1	4	1	4	TRUJAL	REGlamento NACIONAL DE TRANSITO-HTC.	SI	
			CARGA EN MOVIMIENTO	FALTA DE CONCENTRACION EN EL TRABAJO, DISTRACCION, HALA SEÑALIZACION	TRAUMATISMO, CONTUSIONES, GOLPES O CAIDA DE HERRAMIENTAS / OBJETOS (MANIPULACION)	CONTUSION, APLASTAMIENTO, TRAUMATISMO	SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO, SUPERVISION PERMANENTE	EPP GENERAL	1	1	1	1	1	1	4	2	8	TOLERABLE		SI	

Fuente: Impact NG

#### D. Capacitaciones (cronograma y registros)

**Tabla 23.** Cronograma de capacitaciones

N°	TEMA	FECHA											
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
1	Equipo de protección personal												
2	Protección auditiva												
3	Operación de maquinaria pesada												
4	Capacitación a nivel de empleados												
5	Capacitación a nivel de supervisores												
6	Escaleras / andamios												
7	Operaciones con grúas												
8	Prevención de incendios y atención a emergencias												
9	Espacios confinados												
10	trabajos en alturas												
11	Herramientas eléctricas portátiles												
12	Uso de extinguidores portátiles												
13	Primeros auxilios												
14	Soldadura / soldadura fuerte / soldadura soplete												
15	Protección respiratoria												
16	Peligros químicos												
17	Evaluación del riesgo												
18	Manejar a la defensiva a la carretera												
19	Gestión de residuos												
20	Tratamiento de combustibles y petróleo												
21	Prevención de contaminación												

Fuente: Empresa Impact NG

Como parte del desarrollo integral, la empresa cumple con la programación de capacitaciones, encaminado a la educación y fortalecimiento del conocimiento en función al trabajo, así como la adopción de actitudes y habilidades para un mejor desempeño laboral y conciencia preventiva. (Anexo 6 y 12)



*Figura 19.* Capacitación a trabajadores      Fuente: Empresa Impact NG

#### **E. Procedimiento de trabajo seguro**

Las operaciones de la empresa fueron reguladas por un instructivo y/o procedimiento de trabajo, donde se describe la forma de ejecutar sus actividades y lograr los objetivos propuestos. Para ello se definió las tareas a realizar, con la finalidad de crear procedimientos y evitar resultados que vulneren el bienestar del trabajador. (Anexo 7)

#### **F. Inspecciones**

La técnica se basó en la observación de los equipos, instalaciones y procesos de trabajo por parte de encargado de eh&s, con el fin de reconocer los riesgos latentes en el campo laboral y poder ser corregidos. (Anexo 8)

#### **G. Registros de accidentes y evaluación de riesgos**

Los formatos se realizaron tomando en cuenta los criterios básicos de la normativa de trabajo. (Anexo 13)

El documento contiene datos que debe ser llenado por el empleador, y datos del trabajador accidentado, especificando fecha, hora, lugar de trabajo, gravedad, entre otros. Además de informar los detalles del accidente; describir como fue el accidente, y los factores que originaron la situación. Posteriormente se describe las medidas de control.

## **H. Plan de seguridad y salud ocupacional**

Como parte del ciclo de mejora se realizó el plan de seguridad y salud ocupacional. El documento fue aprobado por la alta gerencia, quien además realizó el compromiso de velar por el cumplimiento y autorizar el presupuesto requerido. (Anexo 3)

## **I. Homologación**

El proceso de homologación consistió en la presentación y evaluación de información documentaria por parte de la empresa, para conocer el estatus de gestión en eh&s y constatar el cumplimiento de determinados requerimientos que exige la empresa cliente. A fin de ser parte de las empresas homologadas, Impact debía presentar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, motivo que impulsó a Impact a implementar y mejorar el PSSO.

Impact admite la importancia de integración con la empresa cliente, en asumir la responsabilidad de direccionar proyectos muy importantes que permitirán consolidarse en el mercado laboral.

Los requisitos en EH&S para homologar con la empresa constructora Johnson Controls, fue presentar el cuestionario de desempeño, el cual estaba compuesto de los siguientes requerimientos:

- Política de EH&S
- Sistema de gestión de EH&S
- Registros de lesiones y enfermedades de los últimos 3 años.
- Cronograma de capacitaciones
- Programación de prevención de accidentes
- Programación de análisis de riesgo
- Registros de accidentes e incidentes
- Plan de preparación de emergencia
- Política de control de alcohol y drogas



**Tabla 24. Cuestionario de desempeño para homologación**

MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD (EHS) MANEJO DE CONTRATISTAS DETALLE DE EVALUACIÓN DE CUESTIONARIO DE DESEMPEÑO			
NOMBRE DEL CONTRATISTA:		IMPACT NG EIRL;	
NOMBRE DEL CONTACTO:		ELISANA MATIAS AMARO	
FECHA:		17/04/2018	
Calificación mínima aprobatoria 75%.			
PREGUNTA	Puntos potenciales	Puntaje asignado	OBSERVACION
1. ¿Su empresa cuenta con una política de salud, seguridad y medio ambiente (EHS)?	8	8	
2. Su compañía cuenta con un sistema de gestión de salud, seguridad y medio ambiente (EHS) debidamente documentado?	8	0	No evidencia
3. Presente registros de lesiones y enfermedades para los últimos tres años. Tome nota de que WESTFIRE/ TYCO requiere que todos sus proveedores presenten estadísticas e incidentes.	8	0	No reporta
4. ¿Su compañía ha implementado programas de capacitación para empleados en los siguientes temas? Según cuestionario	10	0	No evidencia
5. ¿En la actualidad su empresa tiene implementado un Programa de prevención de accidentes?	8	0	No evidencia
6. ¿En la actualidad su empresa tiene implementado un Programa de análisis de riesgos?	8	0	No evidencia
7. ¿Qué análisis de riesgos realiza usted (*4 puntos) en relación con sus actividades de negocios con el fin de cumplir con sus obligaciones legales? Enumérelas a continuación. Presente un ejemplo (*4 puntos) de un análisis de riesgo reciente con relación a una actividad de trabajo típica.	4	0	No evidencia
	4	0	No evidencia
8. Describa brevemente la forma en que se registran e investigan accidentes e incidentes	8	4	Solo presentan formato
9. ¿Su empresa cuenta con un programa formal de control al abuso de alcohol y sustancias controladas?	6	0	No cuenta
10. ¿Su compañía utiliza/ maneja materiales/ sustancias peligrosas? Si la respuesta es SI, enviar lista MATPEL y evidenciar MSDS las mismas que no debe tener una antigüedad mayor a 05 años. Para responder NO, evaluar detalladamente si es que realmente no hacen uso de productos químicos	6	6	No declara
11. ¿Su empresa maneja un plan de preparación y respuesta a emergencias?	8	8	Incluir números telefónicos de los responsables
12. ¿En los últimos 3 años su empresa se ha visto involucrada en cualquiera de las siguientes situaciones por asuntos ambientales o de seguridad?	6	6	
13. ¿Su empresa ha sido galardonada en alguna ocasión por su desempeño en EHS?	8	8	Se otorga el máximo puntaje en esta pregunta por ser opcional
TOTAL	100	40	NO PROCEDE

Fuente: Empresa Johnson Controls – abril 2018

N°	EMPRESA	RESULTADO	CONTACTO	PERIODO DE VIGENCIA	FECHA DE EVALUACIÓN	FECHA DE RE-EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
24	IMPACT NG EIRL	100	ELISANA MATIAS AMARO	12 MESES	30/07/2018	31/07/2019	OK

Best Regards,

Germán Sánchez Advíncula  
EHS Specialist Perú  
Johnson Controls

**Figura 20. Resultado de desempeño para homologación**

Fuente: Empresa Johnson Controls – Julio 2018



#### 2.7.4. Resultados de la implementación

#### VI: Plan de seguridad y salud ocupacional

##### Indicador 1: Capacitación ejecutada (CE)

**Tabla 25.** *Capacitaciones-post*

MES	Capacitaciones realizadas		Capacitaciones programadas
	SI	NO	
Agosto	1	0	1
Setiembre	2	0	2
Octubre	1	1	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Fuente: La autora

$$CE = \frac{\text{Número de capacitaciones realizadas}}{\text{Número de capacitaciones programados}} \times 100$$

$$CE = \frac{4}{5} \times 100 = 80$$

De acuerdo a la tabla mostrada, se puede observar el número de capacitaciones en un trimestre, que puesto en fórmula representa el nivel de cumplimiento de las capacitaciones. Resultando en ratios un 80 (pos-test) capacitaciones ejecutadas, frente a un 28.57 (pre-test), representado un incremento de 1.8 ratios, resultado superior respecto a la evaluación inicial (antes de la mejora).

De los valores obtenidos de las capacitaciones ejecutadas por mes, se observa un aumento respecto a la evaluación inicial, por lo que hay un mejor conocimiento y conciencia en el trabajo seguro, haciendo que el nivel de riesgo de trabajo cambie a tolerable, por ser considerado las capacitaciones una medida de control de riesgos.

## Indicador 2: Inspección realizadas (IR)

**Tabla 26.** *Inspecciones-post*

MES	Inspecciones realizadas		Inspecciones programadas
	SI	NO	
Agosto	4	0	4
Setiembre	4	0	4
Octubre	3	1	4
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

Fuente: La autora

$$IR = \frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{Número de inspecciones programadas}} \times 100$$

$$IR = \frac{11}{12} \times 100 = 91.67$$

En la tabla 26, se observa las inspecciones realizadas en los meses de agosto a octubre, que sometido a formula nos resulta 91.67 (post) frente a un 46.15 (pre), representando un incremento de 0.98 ratios, respecto a la evaluación inicial. El valor de 91.67 representa el nivel de cumplimiento de las inspecciones realizados respecto a lo programado.

## VD: Incidentes

**Tabla 27.** *Incidentes-post*

MES		Incidentes	N° de Trabajadores	Horas Hombre
Agosto	S1	1	11	2080
	S2	1		
	S3	0		
	S4	1		
Setiembre	S5	0	11	2080
	S6	1		
	S7	0		
	S8	1		
Octubre	S9	0	10	1915
	S10	1		
	S11	0		
	S12	0		
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>32</b>	<b>6080</b>

Fuente: La autora

De la tabla anterior, se observa el número de incidentes ocurridos semanalmente durante el trimestre de agosto a setiembre del 2018. El total de incidentes post es de 19, respecto a la evaluación pre de 6, obteniendo una disminución de incidentes ocurridos en 2.16 luego de implementar la mejora.

### Indicador 1: Investigación de incidentes - post

**Tabla 28.** *Investigación de incidentes-post*

MES		Nº Incidentes Investigados	Nº Incidentes Reportados
Agosto	S1	1	1
	S2	1	2
	S3	0	1
	S4	1	2
Setiembre	S5	0	1
	S6	1	1
	S7	0	2
	S8	1	3
Octubre	S9	0	1
	S10	1	2
	S11	0	2
	S12	0	3
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>21</b>

Fuente: La autora

La tabla 28, muestra la sumatoria de los incidentes investigados durante el trimestre de agosto a octubre del 2018, dando el valor de 6 incidentes investigados y 21 incidentes reportados.

$$II = \frac{\text{Nº de incidentes investigados}}{\text{Nº de incidentes total registrados}} \times 100$$

$$II = \frac{6}{27} \times 100 = 22.22$$

Puesto en fórmula los resultados, se obtuvo el índice de frecuencia con un valor de 63.33 (pre) a 22.22 (post), representando una reducción de 0.64 de incidentes investigados respecto a la pre evaluación (antes del plan de mejora).

## Indicador 2: Frecuencia de incidentes – post

**Tabla 29.** *Frecuencia de incidentes-post*

MES	Agosto				Setiembre				Octubre				Total
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	
N° Incidentes	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	<b>6</b>
N° de Trabajadores	11				11				10				<b>32</b>
Horas Hombre	2080				2080				1915				<b>6080</b>
Frecuencia de Incidentes	9	9	0	9	0	9	0	9	0	10	0	0	<b>55</b>

Fuente: La autora

$$FI = \frac{\text{N° Incidentes}}{\text{N° de Trabajadores}} \times 100$$

$$FI = \frac{6}{32} \times 100 = 18.75$$

En la tabla 29, se muestra el valor de la frecuencia de incidentes durante 12 semanas correspondientes al trimestre de agosto a octubre del 2018. El resultado representa el número de incidentes producidos luego de la implementación del plan de mejora, dando el valor en ratios de 18.75 de frecuencia de incidentes.

La reducción de la frecuencia de incidentes post en relación al pre evaluación es de 0.72.

### 2.7.5. Análisis económicos financieros

En análisis económico financiero nos permitirá conocer la capacidad que tiene la empresa en cumplir con los compromisos de pagos y gastos de aplicar el plan de mejora. Para ello se evaluó los requerimientos necesarios y determinar la relación costo – beneficio, así como su viabilidad de la herramienta de mejora.

**Tabla 30.** *Inversión de aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional*

General	Descripción	Cantidad	P.U.	Total
EPP	Casco	10	S/ 23.00	S/ 230.00
	Lentes	10	S/ 7.00	S/ 70.00
	Tapones	10	S/ 2.00	S/ 20.00
	Guantes	10	S/ 10.00	S/ 100.00
	Botas	10	S/ 45.00	S/ 450.00
Señales	S. de prohibición	2	S/ 1.50	S/ 3.00
	S. de extintor	2	S/ 1.50	S/ 3.00
	S. de obligación	2	S/ 1.50	S/ 3.00
	S. de información	1	S/ 1.50	S/ 1.50
Capacitaciones	Temas de SSO	5	S/ 20.00	S/ 100.00
Equipo de seguridad	Extintores PQS	3	S/ 100.00	S/ 300.00
	Botiquín	1	S/ 110.00	S/ 110.00
	Línea de vida	2	S/ 150.00	S/ 300.00
	Conos	4	S/ 20.00	S/ 80.00
				<b>S/ 1770.50</b>

Fuente: La autora

Contar con el requerimiento de acuerdo a los lineamientos de mejora, permitirá crear las condiciones adecuadas que ayudará minimizar los incidentes de trabajo, obteniendo beneficios socio-económicos tanto para el trabajador como empleador.

**Tabla 31.** *Gastos al no aplicar el Plan de Seguridad*

Periodo	N° de incidentes	Horas no trabajadas	Costo por hora no trabajado	Total Mes
Incidentes -Pre				
Mayo	7	46	6.5	S/ 299.50
Junio	4	55	6.5	S/ 357.50
Julio	8	57	6.5	S/ 370.50
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>143</b>	<b>19.5</b>	<b>S/ 1027.50</b>

Fuente: La autora

**Tabla 32.** *Multas por incumplimiento del Plan de Seguridad*

Infracción	UIT	Multas	Costo
Leve	0.23 *UIT	2	S/ 1,909.00
Grave			
Muy grave			
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 1,909.00</b>

Fuente: La autora

**Tabla 33.** Reducción de gastos al aplicar el Plan de Seguridad

Periodo	N° de incidentes	Horas no trabajadas	Costo por hora no trabajado	Total Mes
Incidentes - Post				
Agosto	3	32	6.5	S/ 208.00
Septiembre	2	32	6.5	S/ 208.00
Octubre	1	5	6.5	S/ 32.50
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>69</b>	<b>19.5</b>	<b>S/ 448.50</b>

Fuente: La autora

En los cuadros 31 y 32 se aprecia las descripciones y montos consecuentes al incumplimiento de una gestión de trabajo seguro, dando un monto de:

**Total de gastos:** S/ 1027.50 + S/ 1909.00 = S/ 2936.5

Con la aplicación del plan de mejora, los gastos descenderá a:

**Costo beneficio de reducción de incidentes luego de aplicar el plan de mejora:**

S/ 2936.5 – S/ 448.50 = S/ 2488.00

#### 2.7.5.1. Análisis del Costo Beneficio

El análisis coste-beneficio nos permitirá conocer si la propuesta de mejora es rentable. Conocer los costos que implican el plan de mejora y el beneficio de su implementación. En Impact se obtuvo beneficios en sus costos reducibles.

Interpretación del análisis costo – beneficio:

**Tabla 34.** Interpretación del costo - beneficio

EL PROYECTO ES ACEPTADO	EL PROYECTO POSTERGADO	EL PROYECTO ES RECHAZADO
<b>B/C &gt; 1</b>	<b>B/C =1</b>	<b>B/C &lt; 1</b>

Fuente: La autora

**Total beneficio** = S/ 2488.00

**Costo total de inversión** = S/ 1770.50

De los montos mostrados se obtuvo el valor de la relación del costo - beneficio:

Costo Beneficio = 2488.00 / 1770.50

**Costo Beneficio : 1.41**

La relación costo-beneficio al ser mayor que uno, nos indica que el valor de los beneficios es mayor a los costos de inversión. Lo que demuestra que la propuesta de mejora es factible, debido que existen beneficios.

La relación del beneficio-costo al ser 1.41, quiere decir que por cada sol invertido, la empresa obtendrá un retorno de capital invertido y una ganancia de 0.41 soles.

### 2.7.5.2. Cálculo del Valor Neto y la Tasa Interna de Retorno

Para Zans (2017), “El VAN permite evaluar un proyecto, comparando todos los flujos de ese proyecto, para lo cual los lleva al momento cero o inicio del plazo” (p. 365).

Según Zans (2017), “El TIR es la tasa de rentabilidad contenida en los flujos de un proyecto o plan de pagos” (p. 372).

El VAN representa el valor futuro de implementar la herramienta de mejora en los sucesivos periodos, recuperando los costos de inversión. Para nuestra investigación el periodo son 2 trimestres.

**Tabla 35.** *Calculo del VAN y TIR*

N		1	2	3	4	5	6
Inversión	-1770.5						
Gastos de incidentes pre		1027	1027	1027	1027	1027	1027
Gastos de incidentes post		448.5	448.5	448.5	448.5	448.5	448.5
Flujo de efectivo neto		578.5	578.5	578.5	578.5	578.5	578.5

VAN	S/ 986.94
TIR	23%
i	0.07

Fuente: La autora

De acuerdo al cálculo del VAN y TIR, observamos que el valor del VAN es positivo, lo que demuestra la viabilidad del proyecto, al igual con el valor del TIR (23%) es positivo y mayor al interés (0.07), por lo que queda demostrado que la inversión en la propuesta de mejora es conveniente.

### **III. RESULTADOS**



### 3.1. Análisis descriptivo

En esta sección mostraremos la tendencia de evaluación del pre y post de implementar el plan de mejora. Dicha evaluación se realizó a la variable dependiente: incidentes, y sus dimensiones: investigación de incidentes y frecuencia de incidentes.

#### VD: Incidentes

**Tabla 36.** *Resumen de procesamiento de casos de la variable dependiente*

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Incidentes Pre	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
Incidentes_Post	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Fuente: SPSS V24

Del procesamiento de casos se tiene: los incidentes del pre y post están compuestos por 12 datos cada uno, las cuales su porcentaje de validación es el 100%.

**Tabla 37.** *Análisis descriptivo de la variable dependiente*

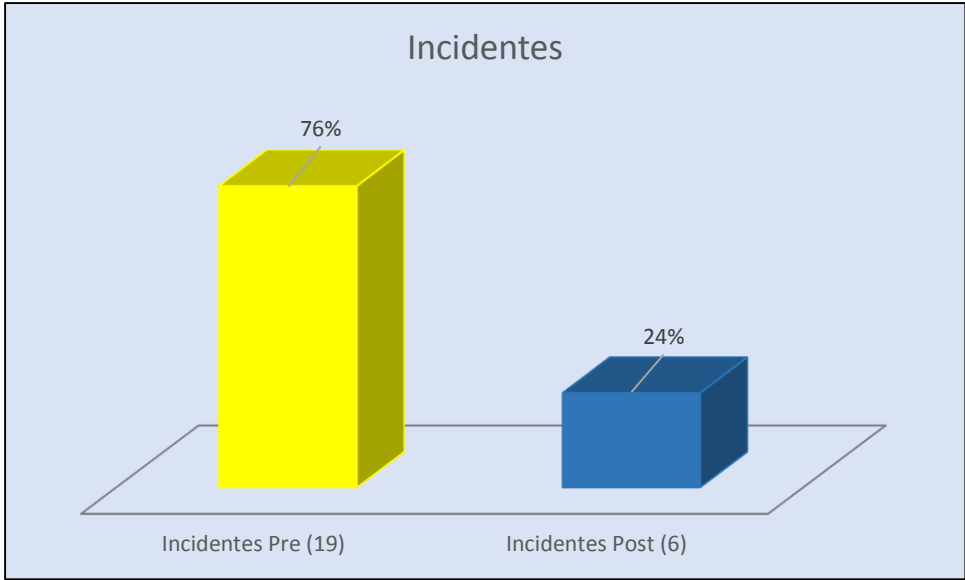
			Estadístico	Error estándar
Incidentes Pre	Media		1,5833	,25990
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,0113	
		Límite superior	2,1554	
	Mediana		1,5000	
Incidentes_Post	Media		,5000	,15076
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,1682	
		Límite superior	,8318	
	Mediana		,5000	
	Máximo		1,00	

Fuente: SPSS V24

#### Interpretación:

Observamos que la mediana en el pre y post evidencian una disminución en sus valores de 1,5000 a 0.5000 respectivamente, de igual modo se aprecia una disminución en los valores

de los límites inferiores de y superiores, en el pre es de 1,0113 y 2,1554 y en el post es de 0,1682 y 0,8318. De modo que, ésta disminución de los números del pre a post evaluación, nos indica que hubo una reducción de incidentes de trabajo.



*Figura 21.* Variación porcentual de incidentes pre y post  
Fuente: La autora

El histograma muestra la disminución de los incidentes pre y post de la implementación de mejora. Representando una reducción de incidentes de trabajo con una razón de 0,68 durante el trimestre de mayo a julio (pre) con respecto al trimestre de agosto a octubre (post).

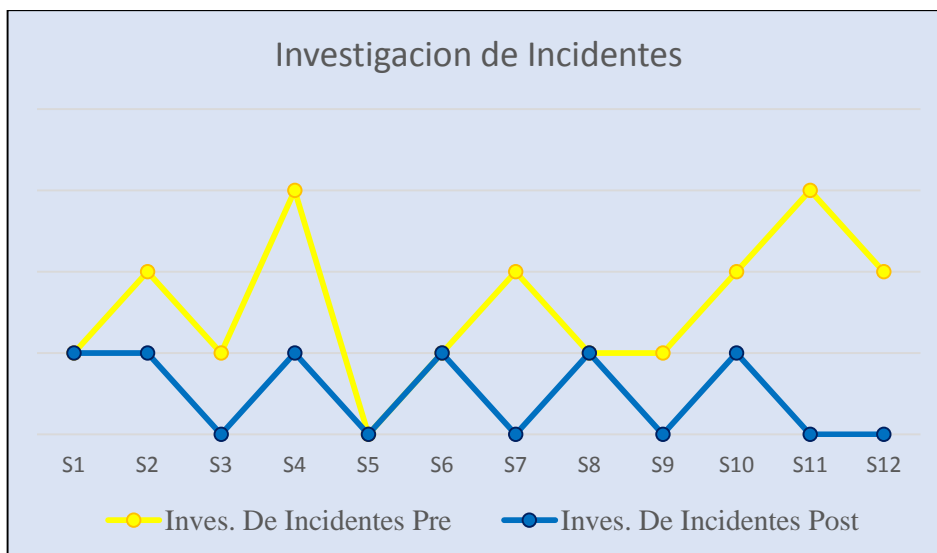
**Dimensión 1: Investigación de incidentes**

**Tabla 38.** *Resumen de procesamiento de datos de investigación de incidentes*

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Inv_Incidentes_pre	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
Inv_Incidentes_Post	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Fuente: SPSS V24

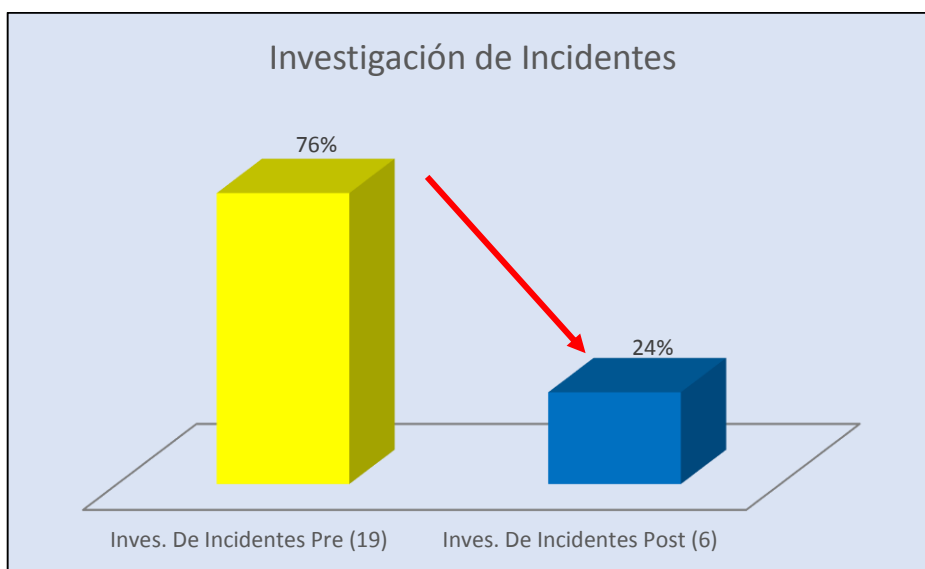
Del resumen de datos, se aprecia la investigación de incidentes pre y post están compuestos por 12 datos y validados con un porcentaje del 100%.



*Figura 22. Variación de análisis de investigación de incidentes pre y post*

Fuente: La autora

De la figura 22, notamos las investigaciones de incidentes pre y post de 12 semanas del mes de mayo a octubre del 2018. Verificando que semana a semana la tendencia de la investigación de los incidentes post se ha mantenido inferior en relación de la investigación de incidentes pre.



*Figura 23. Variación del total de incidentes investigados pre y post*

Fuente: La autora

La figura 23, representa la reducción de la investigación de incidentes de 76% a 24%, obteniendo una razón de reducción de 0.64 ratios.

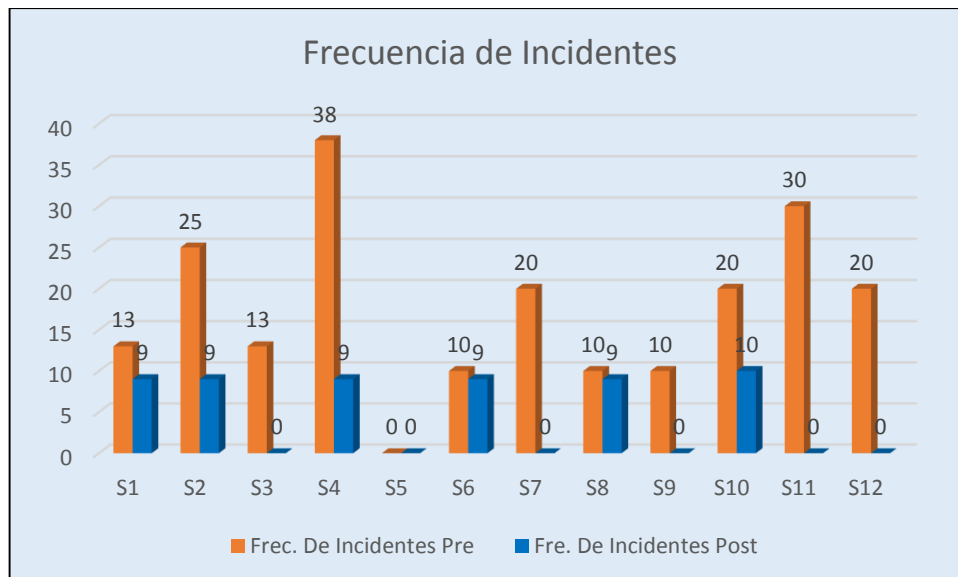
## Dimensión 2: Frecuencia de incidentes

**Tabla 39.** Resumen de procesamiento de casos de la frecuencia de incidentes

	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Frec. Incidentes Pre	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
Frec. Incidentes Post	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Fuente: SPSS V24

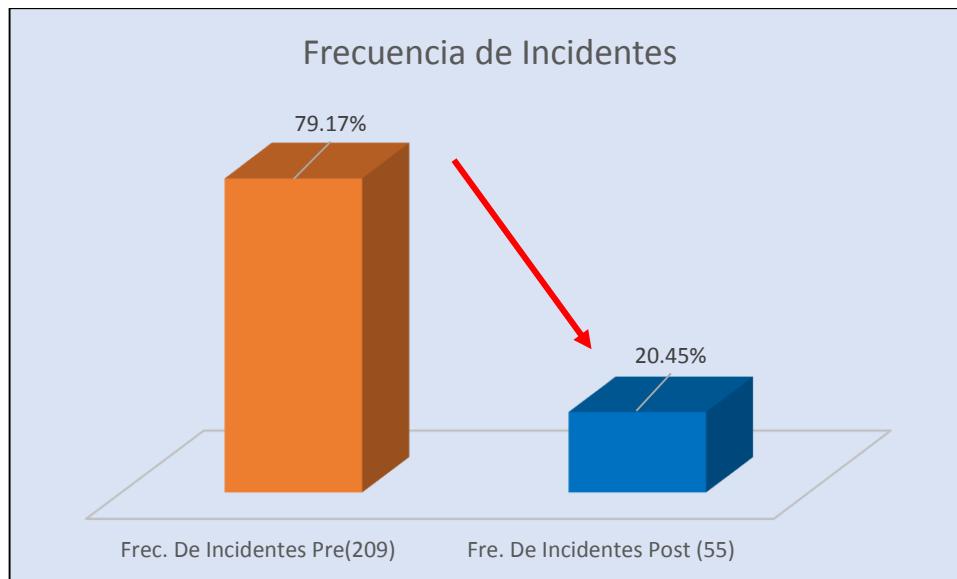
Como observamos, la frecuencia de incidentes está conformado por 12 datos los cuales están validados con un porcentaje del 100%.



*Figura 24.* Variación de la frecuencia de incidentes pre y post

Fuente: La autora

En la figura 24, se aprecia las variaciones semanales de la frecuencia de incidentes pre y post de la mejora implementada, donde el número de incidentes post disminuye gradualmente semana a semana con respecto a la frecuencia de incidentes pre.



*Figura 25. Variación de frecuencias de incidentes pre y post*

Fuente: La autora

En la figura 25, apreciamos la variación del pre y post de la evaluación de la frecuencia de incidentes, dando una razón de reducción de 0.72 luego de implementar la mejora en seguridad y salud ocupacional.

### 3.2. Análisis Inferencial

Con el análisis inferencial compararemos los datos pre y post de las dimensiones de la variable dependiente: investigación de incidentes y frecuencia de incidentes después de la mejora, con el objetivo de probar nuestra hipótesis. Asimismo la prueba de normalidad nos permitirá probar si los datos son paramétricos o no paramétricos con el cual se hace el contraste de la hipótesis y demostrar la importancia de aplicar el plan de mejora.

De acuerdo al número de la muestra se utilizará el estadígrafo:

- Muestra < 30: Shapiro-Wilk
- Muestra > 30: Wilcoxon

#### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

$H_a$ : La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018

Con el propósito de contrastar la hipótesis general, primero se determinará si los datos de los incidentes pre y post tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico. De la información anterior, se sabe que es 12 el número de datos, por tal motivo se procederá analizar la normalidad con el estadígrafo Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 40.** Prueba de normalidad de la hipótesis general pre y post

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Incidentes Pre	,894	12	,133
Incidentes_Post	,650	12	,000

Fuente: SPSS V24

En la tabla 40, apreciamos que el valor de sig. de la variable incidente pre es mayor que 0,05 siendo paramétrico y el post es igual a 0 siendo no paramétrico, por lo que la regla de decisión determina si el antes es un paramétrico y el después un no paramétrico, se debe analizar con el estadígrafo Wilcoxon.

#### Contrastación de la hipótesis general

##### Hipotesis Nula ( $H_0$ )

La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018

##### Hipótesis Alterna ( $H_a$ )

La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018

#### Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

**Tabla 41.** *Contrastación de hipótesis general pre y post con el estadígrafo Wilcoxon*

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Incidentes Pre	12	1,5833	,90034	,00	3,00
Incidentes Post	12	,5000	,52223	,00	1,00

Fuente: SPSS V24

En la tabla 41, apreciamos el valor de la medias de los incidentes pre y post, siendo el valor de la media pre (1,5833) mayor al valor de la media post (0.5000). Cumpliendo la regla  $H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ). De modo que, se cumple que la aplicación del plan de mejora reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact.

Mediante *P*valor o significancia, se confirmará el análisis correcto del resultado de Wilcoxon.

#### **Regla de decisión**

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 42.** *Estadísticos de prueba de valor de la hipótesis general*

Estadísticos de prueba	
	Incidentes_Post - Incidentes Pre
Z	-2,565 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,010

Fuente: SPSS V24

De la tabla 42, se observa que el valor de significancia de la hipótesis general es igual a 0.010, siendo un valor menor a 0.05 reafirmando el rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018.

### 3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

#### Regla de decisión

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 43.** Prueba de normalidad de la hipótesis específica pre y post

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Inv Incidentes pre	,894	12	,133
Inv Incidentes post	,650	12	,000

Fuente: SPSS V24

En la tabla 43, observamos que el valor de la significancia de la investigación de incidentes pre, es mayor que 0,05 por lo que es de tipo paramétrico y la significancia de la investigación de incidentes post es 0, por lo que es de tipo no paramétrico. Así que conforme a regla de decisión ante un paramétrico pre y un no paramétrico se empleará el estadígrafo Wilcoxon.

#### Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

#### Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$



**Tabla 44.** *Contrastación de la primera hipótesis específica, mediante el estadígrafo Wilcoxon*

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Inv_Incidentes_pre	12	1,5833	,90034	,00	3,00
Inv_Incidentes_Post	12	,5000	,52223	,00	1,00

Fuente: SPSS V24

En la tabla 44, observamos el valor de la media de la investigación de incidentes, siendo el valor pre (1,5833) mayor que el valor de la media post (0,5000), así que por regla general se rechaza la hipótesis nula ( $H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$ ): la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018, y acepta la hipótesis alterna ( $H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ ): la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018.

A continuación, el análisis de *P*valor:

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 45.** *Estadístico de prueba de valor de la primera hipótesis específica*

	Inv_Incidentes_post- Inv_Incidentes_pre
Z	-2,565 <sup>b</sup>
Sig. asintótica bilateral	,010

Fuente: SPSS V24

En la tabla 45, se muestra el valor de significancia de la hipótesis específica, siendo menor a 0,05, de modo que por regla general rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018.

### 3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

#### Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 46.** Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica pre y post

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig
Frec Incidentes Pre	,957	12	,742
Frec. Incidentes Post	,680	12	,001

Fuente: SPSS V24

En la tabla 46, apreciamos que la significancia de la frecuencia de incidentes pre es mayor a 0,05 por lo que corresponde a un comportamiento paramétrico, y la frecuencia de incidentes post es menor a 0,05 por lo que corresponde a un comportamiento no paramétrico. Conforme a la regla de decisión ante un paramétrico pre y no paramétrico post se debe utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

#### Contrastación de la segunda hipótesis específica

H<sub>0</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

#### Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

**Tabla 47.** *Contrastación de la segunda hipótesis, mediante el estadígrafo Wilcoxon*

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Frec_Incidentes_Pre	12	17,4167	10,29968	,00	38,00
Frec_Incidentes_Post	12	4,5833	4,79504	,00	10,00

Fuente: SPSS V24

Observamos que el valor de la media de la frecuencia de incidentes pre (17, 4167) es mayor al valor de la media de la frecuencia de incidente post (4,5833), de manera que por regla de decisión se rechaza la hipótesis nula; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018, y se acepta la hipótesis alterna; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de incidentes en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.

Para su comprobación de resultado de Wilcoxon se realizará el análisis de la *P*valor.

**Regla de decisión:**

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 48.** *Estadístico de prueba de valor de la segunda hipótesis específica*

	Frec._Incidentes_Post - Frec_Incidentes_Pre
Z	-2,938 <sup>b</sup>
Sig. asintótica_bilateral	,003

Fuente: SPSS V24

De acuerdo a la tabla, observamos que el valor de la significancia es menor a 0,05, de modo que por regla de decisión se corrobora el rechazo de la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018.

## **IV. DISCUSIÓN**

De acuerdo a los hallazgos encontrados y del análisis en relación del objetivo específico, se obtuvo una mejora en la reducción del nivel de la investigación de incidentes, ya que en el análisis inferencial se comprobó los valores de la media en reducción de 1,5833 a 0,5000 pertenecientes al pre y post respectivamente de aplicar el plan de mejora, por lo que no se cumplió la hipótesis nula  $H_0 : \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ : la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce las investigaciones de incidentes de la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018, y se cumple la hipótesis alterna  $H_a : \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$ , reafirmando que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018. Lo que corrobora lo propuesto por Estrada Víctor (2017) en su tesis; Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería en la empresa EOM Grupo, Lima –Perú 2017, ya que concluye que la aplicación del plan reduce los accidentes y riesgos de trabajo, mostrando como resultado la variación de la media del índice de accidentabilidad de un 6.48% antes a 0.96 % después, reafirmando el resultado mediante la prueba de hipótesis aceptada.

De los hallazgos encontrados y del análisis en relación del segundo objeto específico, se tiene que el nivel de significancia en el post respecto a pre disminuyó en 0.72 entra la razón del antes y después conforme el análisis descriptivo efectuado. Asimismo se verifico que la media de la frecuencia de incidentes entre el pre y post se redujo en 17,4463 a una media de la frecuencia de incidentes post 4,5833, que representa una mejora a acuerdo al análisis inferencial, rechazando la hipótesis nula  $H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$ , y acepta la hipótesis alterna  $H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ , reafirmando en la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018. Lo que corrobora lo propuesto por Terán Ítala en su tesis; Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma Ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria, pues al implementar la Ohsas minimizará el factor de riesgo y contribuirá en la productividad, bajo el estándar de seguridad que establece la norma Ohsas.

De los hallazgos encontrados y del análisis en relación del objetivo general, se tiene una disminución en la mediana de 1,5000 en el pre a 0,5000 en el post, según el análisis descriptivo que representa una disminución de un 76% a 24% de incidentes presentados. En el análisis inferencial se comprobó la reducción en la media de la variable pre (1,5833), es mayor a la media de la variable post (0.5000), que representa una reducción de incidentes de

trabajo, no cumpliéndose la hipótesis nula  $H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$ : La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018, y cumpliéndose y aceptando la hipótesis alterna  $H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$ : La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL – Lince 2018. Lo que corrobora lo propuesto por Beathyate y Rojas en su tesis; Propuesta de una guía técnica para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 en obras de construcción de Lima Perú, menciona que el sector construcción es uno de los más críticos a los riesgos de trabajo, de modo que considera necesario implementar un sistema de seguridad como provisión de una cultura de prevención y control de un trabajo seguro.

## **V. CONCLUSIONES**

**Primero:** el presente trabajo de investigación en relación al primer objetivo específico, corrobora que; la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la investigación de incidentes en la empresa Impact NG EIRL, ya que la investigación de incidentes pre era de 19 y la investigación de incidentes post era de 6, logrando una reducción de 13 casos de investigación de incidentes, obteniendo una razón de reducción 0,64 de las investigaciones de incidentes.

**Segundo:** el presente trabajo de investigación en relación al segundo objetivo específico, se reduce la frecuencia de los incidentes, ya que en el periodo de pre test: mayo, junio y julio antes de la ejecución del plan era de 67.85 y en el periodo del post test fue de 18.75, obteniendo una reducción en razón de 0,72 de la frecuencia de incidentes, gracias al cumplimiento y gestiones que exige el plan de mejora: capacitaciones, uso de EPP, elaboración de IPERC, entre otros.

**Tercero:** el presente trabajo de investigación respecto al objetivo general declara y demuestra que implementar un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG EIRL, ya que en el periodo del pre test: mayo, junio y julio el número de incidentes fue de 19 y en el periodo del pos test: agosto, setiembre y octubre fue de 6 incidentes, obteniendo una reducción de 13 casos de incidentes de trabajo, gracias a las gestiones de mejora. Obteniendo una reducción de incidentes con una razón de 0,68.



## **VI. RECOMENDACIONES**

**Primero:** Convenir con un especialista en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la supervisión, control y cumplimiento del plan. Actualizando el IPERC de acuerdo al análisis de las investigaciones de incidentes de acuerdo a la normativa vigente, proponiendo medidas preventivas y correctivas.

**Segundo:** Entrenar y capacitar al personal de manera constante para mantener una cultura y concientización de trabajo seguro. Haciendo y hacerles parte del trabajo en equipo seguro, de manera que la frecuencia de incidentes disminuya como resultado de una formación y concientización de un trabajo seguro y saludable que el trabajador debe realizar y exigir a su empleador.

**Tercero:** La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional es parte en la integración del plan de mejora continua, que implica una cultura de prevención y control de riesgos de accidentes e incidentes en el trabajo, orientando a la concientización de realizar un trabajo seguro. Por ello, es necesario realizar constantemente el cumplimiento y actualización del sistema de gestión.

## **VII. REFERENCIAS**

BEATHYATE, Alejandro y ROJAS, Hugo. Propuesta de una Guía Técnica para la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783 en Obras de Construcción para Lima Perú. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015.

Disponible en

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/606244/Rojas\\_VH.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/606244/Rojas_VH.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CORTÉZ, José. Seguridad e Higiene del Trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 10.<sup>a</sup> ed. Madrid: Tébar, 2012. 796 pp.  
ISBN: 9788473604789

CRUZ, Misaida, GOMEZ, Nancy y ORELLANA, Amalia. Diseño de un programa de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos profesionales en la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de Ciudad Barrios de R.L., Municipio de Ciudad Barrios, departamento de San Miguel año 2014. Tesis (Licenciada en Administración de Empresas). El Salvador: Universidad de EL Salvador, 2014.

Disponible en <http://ri.ues.edu.sv/8888/1/50108129.pdf>

ESTADISTICA sobre seguridad y salud en el trabajo: Informe semestral 2017 [en línea]. Santiago: Superintendencia de Seguridad Social. (Noviembre, 2017). [fecha de consulta: 20 de agosto del 2018].

Disponible en [https://www.suseso.cl/609/articles-85465\\_archivo\\_01.pdf](https://www.suseso.cl/609/articles-85465_archivo_01.pdf)

ESTRADA, Víctor. Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería en la empresa EOM GRUPO, Lima – Perú 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017.

Disponible en

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12428/Estrada\\_CVJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12428/Estrada_CVJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

GOYA, Adrian y CASTILLO, Frank. Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional en la Industria Alimenticia Imperial S.A. ubicada en el cantón Jujan. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2017.

Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14444/1/UPS-GT001928.pdf>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA Pilar. Metodología de la investigación. 6.<sup>a</sup> ed. México: Mc Graw Hill, 2014. 600 pp.

ISBN: 9781456223960

HENAO, Fernando. Riesgos en la construcción. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2008. 242pp.

ISBN: 9789586485531

MANUAL de seguridad y salud en el trabajo por Ludmin Gustavo [et al.]. Perú: Pacifico Editores, 2016. 387 pp.

ISBN: 9786124328039

MONTOYA, Carlos. Diseño e implementación de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en los procesos productivos de Laboratorios Carvagu. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2015.

Disponible en

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13416/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>

NOTIFICACIONES de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales [en línea]. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (Enero, 2018). [fecha de consulta: 14 de junio del 2018].

Disponible en [http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/2018/SAT\\_enero\\_18.pdf](http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/2018/SAT_enero_18.pdf)

Ley n.º 29783. Consorcio Minero Horizonte, Lima, Perú, 17 de abril de 2017.

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo [en línea]. [fecha de consulta: 15 de junio del 2018]. Disponible en [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_573126/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_573126/lang--es/index.htm)

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua [en línea]. Italia: 2011 [fecha de consulta: 10 de mayo del 2018]. Disponible en:

[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

ISBN: 9789223247409

PALOMINO, Julio, HENNINGS, Julio y ECHEVARRIA, Víctor. Análisis macroeconómico del sector construcción en el Perú. Quipukamayoc [en línea] vol.25, n°47 - 2017. [fecha de consulta: 13 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/13807/12239> ISSN: 1609-8196

RAFFO, Eduardo. Introducción a la seguridad y salud en el trabajo. Lima: Colecciones Jovic, 2016. 287 pp. ISBN: 9786124661396

RODRIGUEZ, Nadya. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa del sector de mecánica automotriz. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. Disponible en <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/581774?show=full>

SAENZ, César. Aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A. Paramonga 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Disponible en

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1861/Saenz\\_DCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1861/Saenz_DCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SANTOS, Henry. Elaborar un sistema de seguridad y salud ocupacional para minimizar accidentes laborales en la empackadora de Camarón Zopic SA, ubicada en la Parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2015.

Disponible en <http://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/1963/UPSE-TII-2015-024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SEGURIDAD y salud en el trabajo por Mario Marcera [*et al.*] 2.<sup>a</sup> ed. Bogotá: Editorial: Alfaomega Colombiana S.A., 2016. 475 pp.

ISBN: 9789587780673

SUANFIL. Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo [en línea]. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. [fecha de consulta: 05 de agosto del 2018].

Disponible en <https://drive.google.com/file/d/0B0Sq5H7U7kO2d1pwVEtOaHdpQ1E/view>

TAGLE, Pedro. Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para la empresa Metalmecánica de Servicios J&PT. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2016.

Disponible en

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18440/1/Tesis%20Pedro%20Tagle%20Su%C3%A1rez.pdf>

TECSUP. “Generación de reportes de no conformidad (RNC)” en Auditor del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según OHSAS 18001:2007 y la Ley N° 29783 [en línea]. Lima: Tecsup, 2015. [fecha de publicación: 05 de mayo del 2018]. Disponible en [https://drive.google.com/drive/u/0/search?q=generacion%20de%20reportes%20de%20no%20conformidad%20\(RNC\)](https://drive.google.com/drive/u/0/search?q=generacion%20de%20reportes%20de%20no%20conformidad%20(RNC))

TERÁN, Ítala. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma Ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. Tesis (Título de Ingeniera Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012.

Disponible en <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1620>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013. 495 pp.  
ISBN: 9786123028787



## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de coherencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar cómo la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L.- Lince 2018.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.</p>
<p><b>Problema específico:</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?</p>	<p><b>Objetivo específico:</b></p> <p>Determinar de qué manera la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la investigación de incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L.- Lince 2018.</p>	<p><b>Hipotesis específico:</b></p> <p>La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la investigación de incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.</p>
<p>¿Cómo la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018?</p>	<p>Determinar como la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince 2018.</p>	<p>La aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de incidentes de trabajo en la Empresa Impact NG E.I.R.L. - Lince 2018.</p>

## Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: “Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. – Lince, 2018”


VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
<b>Variable Independiente:</b>  Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Para Senasa (2016) es una herramienta de gestión orientada a la identificación, evaluación y control de todos los eventos que pudieran provocar daños a la salud del trabajador, daños a la propiedad, suspensión del proceso productivo o daños al ambiente de trabajo (p. 3).	Esta actividad es un conjunto de acciones y actividades de implementación y ejecución para disminuir los accidentes e incidentes, siendo analizados por capacitaciones e inspecciones que se calcularán mediante fórmulas.	Capacitación	Capacitaciones Ejecutadas	$CE = \frac{\text{Nº de capacitaciones realizadas}}{\text{Nº de capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
			Inspección	Inspecciones Ejecutadas	$IE = \frac{\text{Nº de inspecciones realizadas}}{\text{Nº de inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
<b>Variable Dependiente:</b>  Incidentes	Según Raffo (2016), lo define como un acontecimiento sucedido en el ámbito de trabajo, en el que el afectado no sufre daños corporales o que solo requiere la atención de primeros auxilios (p. 61).	El establecimiento de investigación de incidentes y frecuencia de incidentes, en la que mediante fórmulas se establece sus valores en el tiempo.	Investigación de incidentes	Investigación de Incidentes	$II = \frac{\text{Nº de incidentes investigados}}{\text{Nº de incidentes registrados}} \times 100$	Razón
			Frecuencia de incidentes	Índice frecuencia de Incidentes	$IF = \frac{\text{Total de incidentes de trabajo}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$	Razón

### Anexo 3. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional


## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



 <b>IMPACT NG</b> <small>Ingeniería &amp; Construcción</small>	SISTEMA DE GESTION EH&S	Código: ING_EH&S-PSSM_2018
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

DESCRIPCION	NOMBRES Y APELLIDO	AREA	FECHA	FIRMA
ELABORADO	MARGARITA MINAYA RAMOS	PROYECTOS	01-08-2018	
APROBADO	EUSANA MATIAS AMARO	GERENCIA	30-08-2018	
VIGENCIA	Desde Setiembre 2018			
OBSERVACIONES:				
➤				
➤				




 <b>IMPACT NG</b> Ingeniería & Construcción	SISTEMA DE GESTION EH&S	Código: ING_EH&S-PSSM_2018
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		

### Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1.	PROPÓSITO.....	5
1.2.	ALCANCE .....	5
1.3.	OBJETIVO DEL PLAN .....	5
1.4.	METAS EN EH&S .....	5
2.	DESCRIPCION DEL SISTEMA DEL SGSSO .....	6
2.1.	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	6
2.2.	POLÍTICA DEL MEDIO AMBIENTE .....	7
2.3.	PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	8
3.	RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMETACION DEL PLAN .....	8
3.1.	GERENTE GENERAL.....	8
3.2.	JEFE EH&S – ING. RESIDENTE .....	8
3.3.	SUPERVISORES .....	9
3.4.	PERSONAL DE OBRA .....	9
4.	IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES .....	10
5.	ANÁLISIS DE RIESGO .....	10
5.1.	METODOLOGIA PARA INVESTIGAR LOS ACCIDENTES EN EL TRABAJO .....	11
5.2.	INFORME DEL INCIDENTE.....	12
5.3.	PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR) .....	12
5.4.	ANÁLISIS DEL TRABAJO SEGURO (ATS).....	12
6.	CONTROL OPERACIONAL .....	13
6.1.	USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	13
6.2.	ZONAS DE ACOPIO DE MATERIAL .....	15
6.3.	ACCESO Y VIAS DE CIRCULACIÓN.....	15
6.4.	CIRCULACIÓN DE GRÚAS Y EQUIPOS MÓVILES .....	15
6.5.	SEÑALIZACIÓN .....	16
6.6.	ORDEN Y LIMPIEZA.....	17
6.7.	CONTROL DE MATERIALES PELIGROSOS .....	17
6.8.	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	18
7.	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO .....	18
8.	PROGRAMA DE PRENCION DE ACCIDENTES .....	18



## Anexo 4. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

 <b>IMPACT NG</b> Ingeniería & Construcción	SISTEMA DE GESTION EH&S	Código: ING_EH&S-PSM_2018
<b>POLITICA INSTITUCIONAL</b>		


  


**POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

IMPACT NG, considera que su capital más valioso es su personal y es consciente de su responsabilidad en preservar su integridad física y salud de su personal, comprometiéndose a:

1. Desarrollar actividades de trabajo en un ambiente seguro y saludable, generando un "Impacto Positivo" en nuestros colaboradores, proveedores y terceros en nuestras instalaciones o áreas de trabajo, mediante la prevención de lesiones, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo, gestionando los peligros y riesgos en el trabajo.
2. Ser administradores de una cultura de seguridad, mediante el cumplimiento de la normativa legal vigente y compromisos pactados por la empresa IMPACT NG, que garantice el bienestar de todos los involucrados.
3. Afianzar a nuestro personal en temas de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de nuestra empresa, por medio de la participación dinámica en la capacitación, inducción y comunicación, a fin de concientizar, mejorar y consolidar la cultura de responsabilidad social en todos los Colaboradores.
4. Promover la mejora continua en Seguridad y Salud del Trabajador.

La Gerencia asume el compromiso de asegurar que la Política de Seguridad y Salud Ocupacional sea comprendida, difundida y mantenida, por lo que facilita los recursos necesarios en todos los niveles de la empresa.

  
**IMPACT NG**  
ELVIRA MATIAS AMARO  
GERENTE GENERAL



---

Av. José Benigno Benavides N° 202 - S.M.P.  
Of. Sucursal Calle Los Miras 355 C. Urb. San Eugenio – Lince – Lima


## Anexo 5. Reglamento Interno de Trabajo

### REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO






**REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

DESCRIPCION	NOMBRES Y APELLIDO	AREA	FECHA	FIRMA
ELABORADO	MARGARITA MINAYA RAMOS	PROYECTOS	01-05-2018	
APROBADO	ELISANA MATIAS AMARO	GERENCIA	30-05-2018	
VIGENCIA	Desde Julio 2018			
OBSERVACIONES:				
➤				
➤				




 <b>IMPACT NG</b> Ingeniería & Construcción	<b>SISTEMA DE GESTION EH&amp;S</b>	Código: ING_EH&S-RINT_2018
<b>REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		

### Tabla de contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	4
2. OBJETIVOS .....	5
3. META .....	6
4. ALCANCE .....	7
5. LIDERAZGO Y COMPROMISOS .....	7
6. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES .....	9
6.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES .....	9
6.1.1. DEL EMPLEADOR .....	9
6.1.2. DE LOS TRABAJADORES .....	10
6.2. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL, INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	10
6.2.1. FUNCIÓN Y RESPONSABILIDAD DE SUPERVISOR DE SEGURIDAD .....	10
6.3. IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN .....	13
6.4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS. ....	13
6.5. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	14
7. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	15
8. PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIAS .....	15
8.1. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS .....	15
8.2. SISTEMAS DE ALARMAS Y SIMULACROS DE INCENDIOS .....	16
8.3. SEÑALES DE SEGURIDAD .....	16
8.4. PRIMEROS AUXILIOS .....	17



## Anexo 6. Programa de capacitaciones

 <b>IMPACT NG</b> Ingeniería & Construcción	SISTEMA DE GESTIÓN EH&S	Código: ING_EH&S-PCA_2018
PROGRAMA DE CAPACITACION		

### 1. PROPÓSITO

Proporcionar información planificada y sistematizada, orientada a la mejora del conocimiento y conducta del trabajador para el buen desempeño de sus actividades, el autocuidado y prevenir los riesgos.

### 2. ALCANCE

Este programa de capacitación, es aplicable a todo trabajador que desempeñe actividades a favor de Impact NG.

### 3. BASE LEGAL

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. 005-2012 TR

### 4. ESTRATEGIAS

Involucrar a todo el personal en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera organizada y metodológica para una buena comunicación en el trabajo.

### 5. METAS

- Capacitar al 100% de los trabajadores.
- Cumplir con 80% el cronograma de actividades.

### 6. CAPACITACIONES

**Correctiva:** orientada a corregir una situación de riesgo presente en el trabajo.

**Preventiva:** orientada a sensibilizar al personal, de la importancia de reconocimiento de algún actividad o evento peligroso.


### 7. METODOLOGIA

La programación de las capacitaciones aplicará la metodología de la exposición, trabajos en grupo y forma de comunicación dinámica entre los participantes.



Av. José Benigno Benavides N° 282 - S.M.P.  
Of. Secumal Calle los Mitos 155 C, Urb. San Eugenio – Unco - Lima

## Anexo 7. Procedimiento de trabajo en altura

 <b>IMPACT NG</b> Ingeniería & Construcción	<b>SISTEMA DE GESTION EH&amp;S</b>	Código: ING_EH&S-PRTA_2018
<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURA</b>		

### I. OBJETIVO:

Establecer las condiciones y procedimientos para la ejecución de trabajos en altura, con el ánimo de minimizar el riesgo y asegurar el control en la integridad física, materiales, instalación y medio ambiente.

### II. ALCANCE

Se aplica a todos los trabajadores que presten servicios a la empresa IMPANT NG, que realicen actividades que involucren trabajos en altura.

### III. DEFINICIONES:

Trabajos en Altura: Todo aquel trabajo con riesgo de caída a distinto nivel donde una o más personas realizan cualquier tipo de actividades a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.80 m con respecto del plano horizontal más próximo.

### IV. RESPONSABILIDAD:

**Residente de Obra:** Será el responsable por la entrega de recursos tanto materiales como humanos para que se realicen los trabajos en altura como se indican en el presente procedimiento.

**Jefe de Cuadrilla:** Será el responsable por que se ejecuten todas las recomendaciones del presente procedimiento en los trabajos en altura.

Todo trabajador que se desempeñe en altura, deberá tener presente lo que se indica en este documento.


### V. PROCEDIMIENTO

Antes del comienzo de la actividad en altura se deberá establecer claramente el procedimiento particular a seguir y definir las protecciones de seguridad, elementos de protección personal y elementos de apoyo a considerar.

- Como primera medida de prevención ante el riesgo de caída, se deberá delimitar o proteger toda el área donde exista peligro de caída de altura, tales como vanos de ascensor, aberturas a nivel, el borde del edificio las que deben quedar perfectamente



## Anexo 8. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

 <b>IMPACT NG</b> <small>Ingiería &amp; Construcción</small>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				INC 0002404
	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
	INDICATIVO:				FECHA:
DATOS DEL ESTABLECIMIENTO					
RAZÓN SOCIAL, DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Departamento, distrito, provincia, dirección)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	NRO DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA		RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)				
	PURGADA	NO PURGADA		OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna					
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSAL Y RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO					
ADJUNTAR: Lista de verificación de ser el caso					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre					
Cargo					
Fecha					
Firma					

## Anexo 9. Registro de investigación de incidentes

NETANIEL GAFNA		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
		INVESTIGACION DE INCIDENTES		ING_EH&S-IN	
REPORTE DE INCIDENCIA					
Proyecto: OBRAS CIVILES EN CENTRO COMERCIAL FMKA				Fecha: 12-06-17	
Trabajador: MARTIN JOSE DEL ROSARIO TIÑO					
IDENTIFICACION	1.- CASO N°	2.- DEPARTAMENTO:	2.1.- SECCION		
	3.- LUGAR DEL INCIDENTE:	4.- FECHA DEL INCIDENTE	5.- HORA	6.- FECHA EN QUE SE INFORMO:	
	CALDO	12-06-17		12-06-17	
	INCIDENTE POR DAÑOS A LA PROPIEDAD				
	7. PERSONA QUE INFORMO EL INCIDENTE	ELISABETH MATIAS			
DESCRIPCION	8. OCUPACION DEL INFORMANTE	SUPERVISOR			
	9. POTENCIAL DEL INCIDENTE	LEVE			
	10. OBJETO, EQUIPO, SUST. RELACIONADO CON EL INCIDENTE	CARRETERILLA			
	11. PERSONAS CON MAS CONTROL DEL PUNTO 10	—			
	12. DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL INCIDENTE (PARA TODO INCIDENTE CON VEHÍCULO AUTOMOTOR INCLUIR DIAGRAMA)	PERSONAL TRABAJABA TURNO NOCHE, NO TENIENDO ILUMINADO EN AREA ES IMPACTADO CON CARRETERILLA ROJANDO, EN PIEDRA DERECHA.			
ANALISIS	CORRECCION INMEDIATA DEL INCIDENTE				
	TRABAJADOR EN LUGAR A REPOSO, Y GARITA DE CONTROL AREA DE TOPICO / RECRETANI APROXIMO 5:00 PM Y DESCANSO MEDIO DIA 13-14 DE JUNIO				
	13. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS INMEDIATAS QUE CONTRIBUYERON MAS DIRECTAMENTE EN EL INCIDENTE? DISTRACCION Y POCO ILUMINACION DE AREA				
EVALUACION	14. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS BÁSICAS O FUNDAMENTALES PARA LA EXISTENCIA DE ESTOS ACTOS Y/O CONDICIONES SUB ESTÁNDARES? POCA ILUMINACION DE AREA				
	15. PROBABLE PORCENTAJE DE RECURRENCIA				
ACCION CORRECTIVA	16. DESCRIPCION DE LAS ACCIONES SE HAN TOMADO PARA EVITAR LA RECURRENCIA. ENUMERAR LAS ACCIONES				
	DESCANSO, SOLICITUD DE ILUMINACION DE AREA. CARLOS TIÑO.				
	17. EVALUACION DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS ( REALIZADA POR EL AREA DE SEGURIDAD)				
FIRMAS Y FECHA		18. PREPARADO POR	19. FECHA	20. REVISADO POR	21. CERRADO POR
12-06-17		Elisabeth Matias		SUNO	DPTO. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE



# Anexo 10. Análisis de trabajo seguro

ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO (AST)		Version	04
		Fecha	01-10-15
Centro de Trabajo: <b>HIVKA</b>		Fecha y hora de elaboración: <b>04-05-17</b>	
Lugar exacto del trabajo: <b>Puerta "1"</b>		Empresa Contratista (si aplica): <b>WESTFIRE</b>	
Trabajo a realizar: <b>Corte y apertura de zanja.</b>		Personal Directo: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	N°: <input type="text"/>
		Personal Tercero: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	N°: <input type="text"/>

SECUENCIA DE PASOS DE TRABAJO		RIESGOS ASOCIADOS		MEDIDAS DE CONTROL	
1. <b>TRANSLADO DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS</b>					
2. <b>Corte de corte</b>					
3. <b>Apertura de zanja y entubado</b>					
4. <b>Cierre de zanja</b>					

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS (marcar con un "X")	
Los trabajos de alto riesgo SOLO podrán ser realizados por personal competente o debidamente acreditado	
Manejo de productos químicos peligrosos	SI NO NA
Bloqueo y etiquetado	SI NO NA
Ingreso a espacios confinados	SI NO NA
Trabajos en caliente	SI NO NA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) - SISTEMAS / EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC) (marcar con un "X")	
El EPP Básico (Casco, Lentes, Uniforme y botín con punta de acero) es OBLIGATORIO en todas las actividades	
Especificar EPP	Especificar EPC
SI NO NA	SI NO NA
Lentes	
Casco	
Botín con punta de acero	
Botín dieléctico	
Ropa de protección personal o traje especial	
Tapones de oídos	
Respirador con filtros para polvos, cartuchos para vapores orgánicos y/o gases	
Orejeras	
Caretas	
Gautes	
Antes de seguridad y línea de vida	
Delimitación del área	
Carteles de seguridad	
Otros:	
Extintores	
Botiquín de primeros auxilios	
Camilla rígida	
Equipo de aire auto contenido	
Otros:	

PERSONAL	
N°	FIRMA
1. <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	
2. <b>JOSE DEC ROSARIO TINEO</b>	
3.	
4.	
5.	


  

PERSONAL	
N°	FIRMA
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Lider del Trabajo (antes de realizar el trabajo):		Supervisor (Después de realizado):		Res. de EHS (Después de realizado):	
Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>	Nombre: <b>JOSE LUIS ALVARADO</b>
Cargo: <b>Supervisor</b>	Cargo: <b>Supervisor</b>	Cargo: <b>Supervisor</b>	Cargo: <b>Supervisor</b>	Cargo: <b>Supervisor</b>	Cargo: <b>Supervisor</b>
Fecha: <b>04-05-17</b>	Fecha: <b>04-05-17</b>	Fecha: <b>04-05-17</b>	Fecha: <b>04-05-17</b>	Fecha: <b>04-05-17</b>	Fecha: <b>04-05-17</b>

# Anexo 11. Evaluación de riesgos

 <b>IMPACT NG</b> <small>Ingeniería &amp; Construcción</small>	<b>SISTEMA DE GESTION EH&amp;S</b>	Código: ING_EH&S-IRL_2018
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>		

## 9.5. MONITOREO


Verificación del método aplicado.

PASO 1: SELECCIÓN DEL TRABAJO	PASO 2: DESCRIPCION DE LOS PASOS DE LA TAREA	PASO 3: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN CADA PASO	PASO 4: EVALUACIÓN	PASO 5: MEDIDAS DE CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se selecciona la actividad de que represente un riesgo potencial.</li> <li>- Se selecciona el equipo de trabajo. Quienes completarán el ART.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican los pasos más importantes de la actividad.</li> <li>- La planificación de la actividad lo realizará el responsable del trabajo.</li> <li>- Considerar una secuencia lógica de movimientos.</li> <li>- Considerar cada <del>paso</del> de manera práctica.</li> <li>- Describir cada paso.</li> <li>- Llegar a un acuerdo de los pasos de trabajo con el equipo a trabajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificados cada paso identificar los riesgos.</li> <li>- Identificar los riesgos de: golpe, carga eléctrica, quedar atrapado, tropiezo, caída, dislocación por sobre esfuerzo, quemadura, derrame de productos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar los riesgos asociados a cada paso del trabajo.</li> <li>- Por matriz, probabilidad y consecuencia.</li> <li>- Alto, medio o bajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las acciones necesarias, incluye métodos, procedimientos, equipos, máquinas, otros.</li> </ul>





Anexo 12. Registro de capacitaciones

		SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE				CÓDIGO
		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				ING_EH&S-FCA
OBRA						
ÁREA						
Nº	TEMA	FECHA	OBJETIVO	PARTICIPANTES	DURACIÓN	RESPONSABLE
1	Equipo de protección personal	Febrero	Evitar daños a la salud	5 Obreros 1capataz	2 Horas	Nury Matías
2	Protección auditiva					
3	Operación de maquinaria pesada					
4	Capacitación a nivel de empleados					
5	Capacitación a nivel de supervisores					
6	Escaleras / andamios					
7	Operaciones con gruas					
8	Prevención de incendios y atención a emergencias					
9	Seguridad eléctrica					
10	Espacios confinados					
11	trabajos en alturas					
12	Herramientas eléctricas portátiles					
13	Uso de extinguidores portátiles					
14	Primeros auxilios					
15	Soldadura / soldadura fuerte / soldadura soplete					
16	Operaciones con montacargas					
17	Protección respiratoria					
18	Peligros químicos					



### Anexo 13. Registro de accidentes de trabajo

IMPACT NG Ingeniería & Construcción		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				ING CIIAS-01	
PROYECTO :		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO				FECHA:	
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL</b>							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Departamento, distrito, provincia, dirección)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SOLO EN EL CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEY CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							
NÚMERO DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	NÚMERO DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASESURADORA					
COMPLETAR SOLO SI CONTRATA SERVICIOS DE INTERMEDIACIÓN O TERCERIZACIÓN							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA Y OTROS</b>							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Departamento, distrito, provincia, dirección)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SOLO EN EL CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEY CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							
NÚMERO DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	NÚMERO DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASESURADORA					
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>							
NOMBRES Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR ACIDENTADO						N° DNI/CE	
E-MAIL							
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº de HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (línea del accidente)
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE FIN DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
DÍA	MESES	AÑO	HORA	DÍA	MESES	AÑO	
MARCAR CON X GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON GRADO POR DEL ACCIDENTE IMPACTANTE			
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE IMPACTANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE	NÚMERO DE DÍAS DE CESSANDO
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO							
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO							
MEDIDAS CORRECTIVAS							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA		RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			COMPLETAR LA FECHA DE EJECUCIÓN PROPUESTA, EL ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA (Pendiente en ejecución)	
			DÍA	MESES	AÑO		
FIRMAS INGENIERO A RAZONAR							
RESPONSABLE DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
NOMBRE		CARGO			FECHA		FIRMA

## Anexo 14. Registro de enfermedades ocupacionales

[illegible]

## Anexo 15. Registro de inducción

[illegible]

## Anexo 16. Validación de instrumentos de medición



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Capacitación	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Inspección	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ ☒ ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: APARICIO MONTENEGRO PABLO ROBERTO  
DNI: 25694430

Especialidad del validador: Mg. Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

15 de NOV. del 2018

  
Firma del Experto Informante.

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Investigación de incidentes	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Frecuencia de incidentes	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ ☒ ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: APARICIO MONTENEGRO PABLO ROBERTO  
DNI: 25694430

Especialidad del validador: Mg. Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

15 de NOV. del 2018

  
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Capacitación	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Inspección	X		X		X		Revisar la definición

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg. Antonia Delgado Arenas  
DNI: 28.6.116.92

Especialidad del validador: Eng. Químico - Politécnico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

15 de 11 del 2018

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Investigación de incidentes	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Frecuencia de incidentes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg. Antonia Delgado Arenas  
DNI: 28.6.116.92

Especialidad del validador: Eng. Químico - Politécnico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

15 de 11 del 2018

Firma del Experto Informante.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Capacitación	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN 2</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Inspección	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ ☒ ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Modina Quirós, Renato

DNI: 2.668.20.187

Especialidad del validador: Seguridad Industrial Uqroo de Uqroo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

...15...de No...del 2018



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Investigación de incidentes	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN 2</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Frecuencia de incidentes	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ ☒ ]      Aplicable después de corregir [   ]      No aplicable [   ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Modina Quirós, Renato

DNI: 2.668.20.187

Especialidad del validador: Seguridad Industrial Uqroo de Uqroo

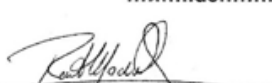
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los

...15...de No...del 2018



Firma del Experto Informante.



Yo, Leonidas Manuel Bravo Rojas, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA IMPACT NG E.I.R.L. – LINCE, 2018", del estudiante MINAYA RAMOS, MARGARITA; tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 27 de setiembre del 2019



**Leonidas Manuel Bravo Rojas**  
 Coordinador de Investigación  
 EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los incidentes de trabajo en la empresa Impact NG E.I.R.L. - Lince, 2018"

### TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA

Margarita Minaya Ramos (ORCID Id: 0000-0002-8543-8858)

ASESOR

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD) (ORCID Id: 0000-0003-0921-338X)



#### Resumen de coincidencias

22 %

1	Entregado a Universida...	8 %	>
2	repositorio.ucv.edu.pe	5 %	>
3	es.scribd.com	1 %	>
4	mafiadoc.com	1 %	>
5	docplayer.es	1 %	>
6	formacion.desarrolland...	<1 %	>
7	www.seeo.org.ec	<1 %	>
8	iesuu.com	<1 %	>
9	pt.scribd.com	<1 %	>





# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MINAYA RAMOS, MARGARITA

INFORME TITULADO:

APLICACION DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
PARA REDUCIR LOS INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA  
IMPACT NG E.I.R.L. – LINCE, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 13/12/2018

NOTA O MENCIÓN: 12



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: MINAYA RAMOS, MARGARITA

D.N.I. : 42217660

Domicilio : Sc. 15 de Setiembre, MZ. D LT. 24, S.J.M.

Teléfono : Móvil: 994850579

E-mail : marminaya1220@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERIA

Escuela : INGENIERIA INDUSTRIAL

Carrera : INGENIERIA INDUSTRIAL

Título : INGENIERIA INDUSTRIAL

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MINAYA RAMOS, MARGARITA

Título de la tesis:

APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR  
LOS INCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA IMPACT NG E.I.R.L. – LINCE, 2018

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

27/09/19